

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



T  
24/11/12  
PON

**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA EN ALIMENTOS  
CARRERA DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**



SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**“Acercamiento clínico a trastornos metabólicos de origen y/o tratamiento  
nutricional”**

”

Previa obtención del título de:  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN

TESINA:

Evaluación Nutricional en Niños Y su aplicación a Enfermedades Metabólicas y  
Nutricionales

PRESENTADO POR:  
Evelyn Magdalena Ponce Montiel

AÑO LECTIVO 2011 – 2012

GUAYAQUIL - ECUADOR

# AGRADECIMIENTO

Gracias a mi querida madre ya que por su esfuerzo y tenacidad he podido lograr grandes metas en mi vida; a mi padre y hermano quienes nunca dudaron en mí y estuvieron presentes en mis momentos difíciles dándome fuerzas para seguir mi camino; expreso mi agradecimiento a la persona que deposito su confianza en mí y siempre me alentó a seguir adelante Msc Mariela Reyes López.

# DEDICATORIA

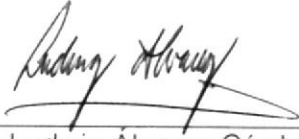
*A mi amada Familia*

*Marcelo Ponce Quilumba*

*Rosa Montiel Zambrano*

*Jefferson Ponce Montiel*

# TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



---

Msc. Ludwig Álvarez Córdova

Delegado Por Profesor del Seminario de Graduación



---

Msc. Carlos Luis Poveda Loo

Delegado Por Coordinación PROTAL



# DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.”



---

**Evelyn Magdalena Ponce Montiel**

# RESUMEN

Sabemos que el estado nutricional de un individuo es el resultado entre el aporte nutricional que recibe y las demandas nutritivas del mismo. La prevalencia de la obesidad y otras patologías relacionadas al estado nutricional en la infancia y la adolescencia ha experimentado un incremento alarmante en el curso de las tres últimas décadas, constituyéndose en los trastornos nutricionales más frecuentes, no sólo en las sociedades desarrolladas, sino también en los países en vías de desarrollo.

Además, los trastornos del comportamiento alimentario (TCA), entre los que se incluyen la anorexia y la bulimia, están siendo muy frecuentes en la etapa adolescente, aunque inciden en edades cada vez más tempranas, ya en el período prepuberal. Debido a que estos TCA en estas etapas de la vida van a determinar hábitos y alteraciones físicas y mentales determinantes para la edad adulta, resulta de vital importancia detectar estas posibles alteraciones mediante una correcta valoración del estado nutricional en niños y adolescentes, que permitan así realizar un diagnóstico y tratamiento precoz de las mismas. Esta valoración abarca una serie de procedimientos progresivos: anamnesis y exploración física, estudio de la dieta, valoración antropométrica y composición corporal, así como marcadores biológicos (parámetros bioquímicos, hematológicos e inmunológicos).

# ÍNDICE

RESUMEN.....	I
ÍNDICE GENERAL.....	II
INTRODUCCIÓN.....	1

## CAPÍTULO 1

### **1 Conceptos de la Valoración Del Estado Nutricional en Niños Y Adolescentes.**

1.1 Definición.....	3
1.1.2 Concepto de Evaluación del Estado Nutricional de niños y Adolescentes.....	4

## CAPÍTULO 2

### **Deficiencia de Vitamina D**

2.1 <b>Evaluación Nutricional Objetiva.....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Valoración Antropométrica de Niños y Adolescentes.....	8
2.1.2 Parámetros Antropométricos Utilizados para la Valoración de Niños y Adolescentes.....	11
2.1.3 Valoración Bioquímica de Niños y Adolescentes.....	14
2.1.4 Valoración Bioquímica de Niños y Adolescentes.....	14
2.2 <b>Valoración Nutricional subjetiva.....</b>	<b>23</b>

## CAPÍTULO 3

### **Enfermedades Relacionadas a la Nutrición Infantil**

3.1 Malnutrición Calórica Proteica.....	30
3.1.2 Obesidad.....	30
2.3 Contraindicaciones del tratamiento.....	21

**CAPÍTULO 4**

**4.1 Algoritmo De La Evaluación Nutricional en Niños Y su aplicación a Enfermedades Metabólicas y Nutricionales.....35**

**CAPÍTULO 5**

**Conclusiones.....37**

**BIBLIOGRAFÍA.....39**

**ANEXOS**

Anexo 1.....41  
Anexo 2.....43  
Anexo 3.....44

# INTRODUCCION

Existen muchos factores que influyen en el aporte y en las necesidades nutricionales de un individuo al realizar una valoración del estado nutricional en niños y adolescentes debe de estar compuesta de una valoración antropométrica, bioquímica, clínica, de una historia alimentaria.

Se debe de tener en cuenta que las mayores demandas nutricionales cuando hablamos de niños derivadas del rápido crecimiento que se contraponen con el aprendizaje en la conducta alimentaria. Se ha podido conocer que, en los períodos de adolescencia, los hábitos alimentarios se caracterizan por una alimentación desordenada, definida por un elevado consumo de comidas rápidas, golosinas y bebidas azucaradas de alta densidad calórica y bajo contenido de nutrientes específicos.

A este desequilibrio nutricional, hay que añadir una escasa ingesta de calcio, debido al reemplazo de la leche por bebidas o infusiones de bajo contenido nutricional, escaso control y conocimiento de los padres respecto a la alimentación de sus hijos adolescentes, y tendencia frecuente a dietas hipocalóricas que pueden comprometer el potencial de crecimiento o inducir carencias específicas.

Por todo ello, la adolescencia es una etapa con alta prevalencia de trastornos nutricionales, siendo los más frecuentes la malnutrición por exceso y las carencias específicas de hierro y de calcio. Ya que muchos de los hábitos que van a influir en la salud física y mental en la edad adulta se adquieren durante la niñez y la adolescencia, es muy importante una correcta valoración nutricional en estas etapas de la vida.

El objetivo de la presente es estandarizar los criterios para la evaluación nutricional del niño entre 6 y 18 años incorporando el estadio puberal en atención secundaria y terciaria, que permita mantener una vigilancia epidemiológica de esta población y proponer acciones de salud que contribuyan a la promoción de la salud y prevenir enfermedades crónicas en la niñez ecuatoriana.

# CAPITULO 1

## 1. CONCEPTOS DE LA VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

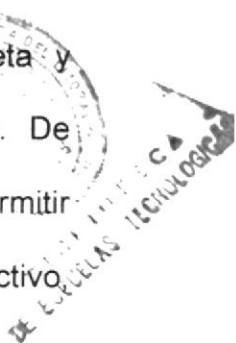
### 1.1 DEFINICION

De acuerdo a la Convención de los Derechos del Niño, se entiende por niño todo ser humano menor de dieciocho años de edad, salvo que, en virtud de la ley que le sea aplicable, haya alcanzado antes la mayoría de edad.

### 1.1.2 EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.

El estado nutricional de todo niño va a reflejar en cada momento si la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes son adecuadas a las necesidades del organismo. La evaluación del estado de nutrición de estos debe formar parte del examen rutinario de un niño sano y es una parte importante de la exploración clínica del paciente enfermo.

El estudio de la situación nutricional de un individuo o colectivo se basa en el resultado entre la ingesta de alimentos que recibe y el gasto energético que presenta. La valoración nutricional abarcaría el conjunto de procedimientos, de carácter progresivo, que permiten evaluar el nivel de salud, bienestar, carencias y déficit de individuos desde la panorámica de su situación nutricional. Estos procedimientos se basan en la interpretación de la información obtenida a partir del estudio de una serie de parámetros (medidas antropométricas, análisis de la dieta y parámetros bioquímicos, hematológicos e inmunológicos). De esta manera, la evaluación nutricional nos va a permitir determinar el estado nutricional de un individuo o colectivo.



valorar las necesidades o requerimientos nutricionales y pronosticar los posibles riesgos de salud que pueda presentar.

### **1.1.3 DATOS ANTROPOMETRICOS UTILIZADOS PARA VALORAR A NIÑOS Y ADOLESCENTES.**

De todos los datos antropométricos, los que han demostrado ser de mayor utilidad para valorar el estado de nutrición son: el peso, la talla, el perímetro craneal, el perímetro del brazo y el grosor del pliegue cutáneo.

En líneas generales se puede afirmar que el peso, perímetro del brazo y panículo adiposo reflejan las alteraciones recientes de la nutrición, mientras que la talla se afecta solamente en los cuadros crónicos.

### **1.1.4 DATOS BIOQUIMICOS DE LA VALORACION NUTRICIONAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.**

La parte bioquímica de la valoración nutricional incluye los exámenes de laboratorio que pueden confirmar la deficiencia de nutrientes específicos sugeridos por la evaluación antropométrica, clínica o dietética. Así como se utilizan para

clínicos como parte de la evaluación bioquímica, también se utilizan algunos índices o balances con sus respectivos valores de referencia para la aplicación diagnóstica.

#### **1.1.5 DATOS CLINICOS DE LA VALORACION NUTRICIONAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES**

La exploración clínica permite orientar hacia el posible origen del cuadro encontrado, siempre y cuando este correlacionada con los estudios pertinentes (dietéticos, bioquímicos y antropométricos) para poder llevar a un diagnóstico certero. Es importante tomar en cuenta los signos físicos más sutiles que sugieren deficiencias crónicas o subagudas menos severas. Existen varias alteraciones clínicas que se relacionan directamente con deficiencias nutricionales.

#### **1.1.6 DATOS DIETETICOS DE LA VALORACION NUTRICIONAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.**

Las encuestas nutricionales son utilizadas para el registro de la ingesta dietética ya que no existen otros métodos que las sustituyan. Antes de iniciar cualquier tipo de estudio deben establecerse con precisión los fines que se persiguen. En

cualquier tipo de encuesta a escala individual, la utilización del teléfono, fotografías y algunos aparatos electrónicos ayudan a reducir los errores derivados de los fallos de memoria y de las notas tomadas a mano. Además, inspiran confianza al individuo entrevistado y se incrementa, por tanto, su colaboración.

## **CAPITULO 2**

### **2. EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES**

La evaluación del estado nutricional de niños y adolescentes consta de dos partes fundamentales:

#### **2.1 EVALUACION NUTRICIONAL OBJETIVA**

##### **2.1.1 VALORACION ANTROPOMETRICA DE NIÑOS Y ADOLESCENTES**

Para la valoración antropométrica de niños independiente de las tablas que se decida utilizar, se valora el peso en gramos o kilogramos, la talla en centímetros, si es en menores de 2 años se utiliza el infantometro, el perímetro cefálico se toma con una cinta métrica en centímetros y se puede valorar hasta los 36 meses con las tablas de la DDC y hasta los 5 años con las tablas de la OMs, el perímetro del brazo de igual forma se debe medir con una cinta métrica en centímetros y los pliegues

cutáneos con un plicometro en milímetros, valorados con las nuevas tablas de OMS hasta los 5 años y las conocidas de Frisancho hasta la edad adulta.

Las medidas del peso y la talla corporales son fáciles de realizar y de gran utilidad para evaluar el crecimiento y el estado nutricional. La velocidad de crecimiento en los niños es una verdadera prueba biológica del balance energético y de ciertas funciones hormonales. Este método presenta una serie de ventajas, entre las que destacan la sencillez de los instrumentos de medida, de recogida e interpretación de los datos y la posibilidad de valorar la evolución del proceso, mediante el seguimiento a intervalos regulares de los cambios que se van produciendo a lo largo del tiempo. No obstante, para que los resultados sean fiables, se requiere una buena precisión y entrenamiento de la persona que los realice.

Junto a los parámetros universales de peso y talla, algunos autores han desarrollado una serie de índices especiales para valorar el estado nutricional. Estos índices constan de una o más medidas simples y son esenciales para la interpretación de las medidas antropométricas. De todos los índices propuestos

con esta finalidad, el más útil sigue siendo el introducido por Quetelet en 1869, que utiliza la relación peso/talla<sup>2</sup>, rebautizado por Keys (1972) como índice de masa corporal (IMC). Por ser el peso más sensible que la talla a los cambios en el estado nutricional y en la composición corporal, la modificación de la estatura en el denominador ofrece un valor menos dependiente de ella y así el índice se correlaciona más estrechamente con la grasa corporal.

En el niño, el valor del IMC varía con las distintas fases del desarrollo del tejido adiposo y es necesario utilizar estándares procedentes de un estudio longitudinal. En cuanto a los límites de este índice, se acepta que el percentil 25 marca la frontera de la delgadez, el percentil 75, la del sobrepeso y, por encima del percentil 95, la obesidad.

Otro índice propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1971), es la talla en función de la edad, que es un buen indicador de malnutrición crónica en poblaciones infantiles y da idea de una reducción del crecimiento o de la estatura. Sin embargo, este índice se debe usar con cautela; ya que, si se considera aisladamente, puede infraestimar la malnutrición.

Por otra parte, no considera la influencia de las diferencias étnicas o genéticas en la talla de los niños y, además, son poco útiles en adultos o adolescentes, cuando las situaciones de desnutrición aparecen después del crecimiento.

### **2.1.2 PARAMETROS ANTROPOMETRICOS UTILIZADOS PARA LA VALORACION DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.**

#### **PLIEGUES CUTANEOS**

Este método asume que la grasa subcutánea constituye una proporción constante de la grasa corporal total y que los lugares empleados para las mediciones se consideran una media de toda la grasa subcutánea corporal. Para realizar esta valoración, se mide el espesor del pliegue de la piel en unas zonas determinadas; es decir, una doble capa de piel y tejido adiposo subyacente, evitando siempre incluir el músculo. De esta manera, es posible estimar con bastante precisión la cantidad de grasa subcutánea, que constituye el 50 por 100 de la grasa corporal.

Las medidas más frecuentes comprenden los pliegues tricipital, bicipital, subescapular y suprailíaco. En la práctica clínica, los

más usados son los pliegues tricípital (PT) y subescapular (PS). El pliegue del tríceps estima la obesidad generalizada o periférica, mientras que el pliegue subescapular mide preferentemente la obesidad del tronco. Además, la relación pliegue subescapular/pliegue tricípital es un 300 buen indicador del patrón de distribución de la grasa y se correlaciona positivamente con las fracciones lipídicas asociadas al riesgo cardiovascular. Para ambos pliegues, los valores por encima del percentil 90 deben ser considerados indicadores de obesidad y por debajo del percentil 3 indican desnutrición.

En cualquier caso, el grosor del pliegue tricípital no se ve afectado por los cambios de tamaño corporal y sirve para realizar una medición directa del porcentaje de grasa corporal. Además, incluso cuando la persona que realiza las mediciones posee una capacitación especializada, resulta muy difícil reproducir las mediciones de los pliegues cutáneos tricípiales, especialmente en los niños obesos, por lo que este método no es un método tan eficaz como el IMC para hacer un seguimiento del niño hasta la edad adulta.

## **PERIMETROS**

Dentro de los perímetros, el del brazo (PB) es el que tiene mayor interés en antropometría nutricional. Por su sencillez y precisión, es de gran utilidad para estimar el estado de nutrición en los países en vías de desarrollo. Un valor inferior al 75 por 100 de la media para la edad indica malnutrición grave; entre el 75 y el 80 por 100, leve; y por encima del 85 por 100, se considera normal.

A la hora de evaluar futuros riesgos derivados del sobrepeso y la obesidad, el cálculo del índice cintura/cadera (ICC) mediante la medición de los perímetros de la cintura y la cadera es el método más empleado.

Además, diversos estudios realizados en niños y adolescentes han demostrado que la circunferencia de la cintura es un buen indicador de la obesidad central, con utilidad clínica y epidemiológica. De hecho, recientes estudios han llegado a la conclusión de que la medida del perímetro o circunferencia abdominal es más fiable que el uso del índice de masa corporal (IMC) para predecir la futura aparición de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 en los niños y adolescentes.

## 2.1.2 VALORACION BIOQUIMICA DE NIÑOS Y ADOLESCENTES

### PARAMETROS BIOQUIMICOS, HEMATOLOGICOS E INMUNOLOGICOS A TOMAR EN CONSIDERACION EN LA VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.

Existe una serie de medidas de laboratorio frecuentemente utilizadas para valorar el estado nutricional, así como su relación con los componentes de la dieta.

#### **Parámetros bioquímicos:**

Proteínas plasmáticas.- Uno de los métodos más usados para detectar las alteraciones metabólicas relacionadas con la malnutrición es la medida del compartimento proteico visceral, mediante la determinación de las concentraciones plasmáticas de las proteínas secretadas por el hígado. Entre estas proteínas, se encuentran: la albúmina, la transferrina, la prealbúmina y la proteína transportadora de retinol.

La albúmina es un marcador tradicional útil para identificar estados de malnutrición crónica, pero su larga vida media (18-20 días) limita su utilidad para detectar cambios agudos del estado nutricional. A diferencia de la albúmina, la transferrina tiene una vida media de 8 días, por lo que podría utilizarse como indicador nutricional; sin embargo, la transferrina disminuye con la inflamación y su síntesis aumenta o disminuye dependiendo del estado de deficiencia o sobrecarga de hierro.

La medida del compartimento visceral proteico como indicador del estado nutricional está todavía en discusión. Algunos autores no recomiendan la determinación de proteínas viscerales como único indicador del estado de malnutrición, por los numerosos factores involucrados; por lo que, se aconseja asociarla con otros métodos.

De todos modos, la asociación de variables bioquímicas para una valoración más precisa del estado nutricional a la hora de identificar la causa de una malnutrición calórico- proteica está bien establecida.

Pruebas hematológicas: anemia de causa nutricional El estudio de la serie roja sanguínea es de gran interés para el conocimiento del estado nutritivo; ya que, al formar parte de la analítica de rutina en el laboratorio clínico, puede ser un gran

indicador de ciertas anomalías nutricionales, entre las que se encuentran numerosos déficit específicos de nutrientes. En estas situaciones, las alteraciones aparecidas en la serie roja se manifiestan generalmente como anemias; mientras que, el exceso o desequilibrio de nutrientes tiene un efecto menos marcado.

La anemia y la deficiencia de hierro son patologías habituales y frecuentes en los niños y adolescentes. La anemia más frecuente en la infancia es la denominada ferropénica o anemia por déficit de hierro. Los adolescentes también son especialmente susceptibles a sufrir una anemia por carencia de hierro; ya que, su volumen sanguíneo y su masa muscular aumentan durante el crecimiento y el desarrollo. Otros factores que influyen en que la necesidad de hierro sea mayor son: el aumento de peso y el comienzo de la menstruación en las chicas. La vitamina C o ácido ascórbico, por sus propiedades reductoras, ayuda a la absorción de hierro no hemo, reduciéndolo a estado ferroso en el estómago. También, favorece la absorción intestinal del ácido fólico y su utilización, facilitando la conversión de folato a tetrahidrofolato. De esta forma, la carencia de vitamina C puede ser causa de anemias ferropénica y megaloblástica. Por otra parte, la deficiencia de

vitamina A puede originar anemia provocada por la defectuosa movilización de hierro desde el hígado.

La anemia producida por la deficiencia de cobre se debe a un defecto en el metabolismo del hierro; ya que, la enzima ferroxidasa, que contiene cobre, es necesaria para la conversión de hierro ferroso en hierro férrico, de forma que pueda unirse a la transferrina. El cobre es necesario para la movilización del hierro del hígado al plasma y para la utilización del hierro intracelular por parte de los eritroblastos. En los eritrocitos, la enzima superóxido dismutasa, que contiene cobre, protege las membranas de la peroxidación, y se ha demostrado que la actividad de esta enzima disminuye con dietas pobres en cobre y tras la suplementación con hierro y cinc. La anemia macrocítica o megaloblástica se produce por la deficiencia de vitamina B12 o de ácido fólico y se manifiesta por un aumento en el volumen corpuscular medio de los hematíes, junto a una disminución de los niveles de hemoglobina. Este tipo de anemia es frecuente en niños, adolescentes, embarazadas y ancianos.

## **PARAMETROS INMUNOLOGICOS DE LA EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES**

Relación nutrición-sistema inmune En la actualidad, está ampliamente aceptado el hecho de que la nutrición es un importante determinante del desarrollo de la respuesta inmune. Los resultados epidemiológicos y clínicos sugieren que cualquier deficiencia nutricional altera la inmunocompetencia e incrementa la susceptibilidad a padecer infecciones. Ya a mediados del siglo pasado, se observó que malnutrición e infección están íntimamente relacionadas y que una agrava a la otra; esta hipótesis fue confirmada a principios de los años 70, poniéndose de manifiesto que una deficiencia nutricional altera el sistema inmune facilitando la incidencia de infecciones.

Por este motivo, el estudio de la inmunocompetencia puede ser una medida útil indicativa del estado nutricional. Los factores dietéticos juegan un importante papel en el mantenimiento de las defensas. De hecho, la malnutrición es la causa más común de inmunodeficiencia secundaria a nivel mundial, que afecta principalmente a la inmunidad celular. El hecho de que existan deficiencias nutricionales está comúnmente relacionado con una alteración de la respuesta inmune, particularmente de la

inmunidad celular, función fagocítica, producción de citoquinas, además, de secreción de anticuerpos y sistema del complemento.

A la hora de evaluar la relación entre la inmunidad inespecífica y el estado nutricional, se ha observado que, en situaciones de malnutrición, la concentración de lisozima desciende, como resultado de una producción baja por parte de monocitos y neutrófilos y, también, a un aumento de la excreción por orina. Por otra parte, la función fagocítica de los macrófagos se deprime en situaciones de malnutrición proteica, afectando a la migración y a la destrucción intrafagocítica de la bacteria; se reduce además la capacidad oxidativa de los linfocitos polimorfonucleares. Igualmente, se ha observado un deterioro de la concentración y actividad de la mayoría de los componentes del complemento, especialmente de los factores C3, C5, factor B y de la actividad hemolítica total del suero.

Con respecto a la inmunidad mediada por células, la atrofia del timo, ganglios linfáticos, amígdalas y bazo, observada en la malnutrición proteico-calórica, sugiere una alteración en la inmunidad celular, poniéndose de manifiesto que una

deficiencia nutricional altera el sistema inmune facilitando la incidencia de infecciones. Asimismo, la función inmune celular in vivo, evaluada mediante la respuesta al test de hipersensibilidad retardada cutánea en situaciones de malnutrición, aun cuando existen deficiencias moderadas, se encuentra profundamente deprimida. Además, cuando el sujeto está malnutrido, se presenta una disminución de la cantidad de linfocitos T maduros, debido a la reducción de actividad de un factor tímico necesario para la diferenciación y maduración de los linfocitos T en el timo.

Mientras que, está claro que la malnutrición produce un importante deterioro en la inmunidad celular, los efectos sobre la inmunidad humoral son controvertidos. Por una parte, existen estudios que indican una reducción en el número de células productoras de anticuerpos (linfocitos B), así como en la tasa de inmunoglobulinas segregadas en condiciones de malnutrición. Por el contrario, otros estudios encuentran que la concentración plasmática de inmunoglobulinas es normal e incluso elevada en individuos con malnutrición, especialmente cuando la respuesta inmune no necesita la colaboración de los linfocitos T, lo que podría explicarse por una mayor exposición antigénica, que

favorece la síntesis de anticuerpos para contrarrestar la infección.

Con respecto a las citoquinas, los efectos de la malnutrición en la producción de éstas son variables. Así, los niveles de IL- 1, IL-6 y el TNF- $\alpha$ , que son citoquinas proinflamatorias, se encuentran aumentados, lo que da idea de la susceptibilidad a los procesos inflamatorios, aunque estos niveles mejoran con la rehabilitación nutricional; mientras que, la producción de IL-2 permanece atenuada, o a veces se secreta de forma espontánea, como sucede en AN. Además, se ha observado que la malnutrición altera la capacidad de los linfocitos T para responder adecuadamente a las citoquinas.

#### **CAPACIDAD INMUNOMODULADORA DE LOS NUTRIENTES DENTRO DE LA VALORACION BIOQUIMICA DE LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES.**

Actualmente, sabemos que los alimentos en conjunto, y sus componentes en particular, ejercen un papel importante en el desarrollo y preservación del sistema inmune. Se ha identificado un gran número de nutrientes activos de la dieta que poseen acción inmunoestimuladora. Se ha descubierto, por ejemplo,

que algunos péptidos de la dieta, la arginina, glutamina, ácidos nucleicos y las vitaminas C, E y A, son capaces de estimular la función inmunológica. Las vitaminas C y E parecen ejercer parte de sus efectos positivos actuando como antioxidantes y manteniendo la estabilidad de las membranas de los leucocitos frente a altos niveles de productos oxidantes en las zonas inflamadas.

La vitamina E reduce la liberación de prostaglandina E2 y modula la producción de citoquinas. La vitamina A aumenta las respuestas específicas a antígenos en células T vía receptor del ácido retinoico. También, se ha observado que la relación entre los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega-3 y omega- 6 altera la composición y fluidez de la membrana plasmática, altera el flujo de los canales iónicos, los mecanismos de marcaje celular, la respuesta a los eicosanoides, la liberación de citoquinas y la respuesta de las células inmunocompetentes.

Por último, cabe destacar también el papel de los alimentos funcionales como reguladores de la respuesta inmune, incrementando la actividad fagocítica de monocitos y

granulocitos, y aumentando los niveles de células secretoras de anticuerpos.

Anexo N° 2 (Tablas de Referencia)

## 2.2 VALORACION NUTRICIONAL SUBJETIVA

### 2.2.1 Valoración Clínica

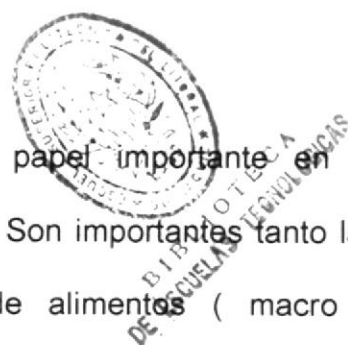
La exploración clínica irá dirigida a valorar globalmente la nutrición y a detectar la existencia de manifestaciones carenciales y cualquier otro signo patológico.

a) Examen clínico general: Se hará en la forma habitual, mediante la exploración sistemática y ordenada de todos los sistemas orgánicos.

b) Investigación de signos carenciales: se intentará detectar la presencia de manifestaciones clínicas sugestivas de carencias nutritivas.

### 2.2.2 Valoración Dietética

La evaluación dietética juega un papel importante en el diagnóstico y tratamiento nutricional. Son importantes tanto las medidas en cantidad y calidad de alimentos (macro y micronutrientes), como factores que pueden influir en la ingesta de alimentos, el nivel de actividad, la historia de alimentación, alergias alimentarias, hábitos alimentarios anormales, el



desarrollo en el retardo de alimentación y las dificultades en la deglución.

El registro dietético es el término utilizado para los métodos en los que se anotan o registran los alimentos consumidos durante unos días determinados, normalmente 3 ó 4, tras recibir adecuadas instrucciones de un encuestador. Es necesario un buen entrenamiento previo de las personas que van a realizar el registro sobre la descripción y preparación de los alimentos, guisos y porciones. Además, requiere una gran cooperación de los padres. Existen estudios que demuestran una buena fiabilidad de este método en niños de 7-9 años, al compararlos con adolescentes, que frecuentemente reflejan una subestimación en la ingesta calórica en condiciones normales, como ya se ha indicado. Otra encuesta muy utilizada es el registro de 24 horas, por la cual se insta al niño o adolescente a recordar y referir el alimento que consumió durante unos determinados días, habitualmente el día anterior o las 24 horas previas al momento de la entrevista. Aunque también es importante un buen entrenamiento por parte de los entrevistadores, este método es el más usado en niños y ha demostrado cuantificar con exactitud el consumo calórico,

especialmente cuando se utiliza una técnica apropiada que evite la tendencia a la subestimación de la ingesta.

Es capaz de reflejar con bastante fiabilidad la ingesta energética de un grupo de niños o adolescentes; y, aunque se ha demostrado una mala correlación al comparar el gasto energético de un individuo con su ingesta energética, es el método más apropiado para este grupo de edad. Requerimientos energéticos el requerimiento energético de un individuo en estado de equilibrio es igual al gasto energético, a excepción de algunas situaciones fisiológicas en las que se precisa un aporte energético superior al gasto calórico, tales como el crecimiento y desarrollo de niños y adolescentes o durante el embarazo o lactancia. Las necesidades calóricas guardan una estrecha

Son el método de elección para evaluar la ingesta de alimentos de los niños y adolescentes. La cuantificación de la ingesta dietética en niños suele tener limitaciones y sesgos debido a la propia dificultad para la recogida de datos. La mayor parte de las encuestas dietéticas subestiman la ingesta real de alimentos, especialmente en el grupo de mujeres adolescentes y en individuos obesos, aunque se produce una

sobreestimación de su ingesta en el caso de las pacientes con AN. A pesar de estas limitaciones, las encuestas nutricionales son utilizadas para el registro de la ingesta dietética; ya que, de momento, no existen otros métodos que las sustituyan.

Los cuestionarios de frecuencia de ingesta y la historia dietética valoran el tipo y cantidad de alimentos consumidos de manera semicuantitativa. Este tipo de cuestionarios no sirven para reflejar exacta y recisamente la verdadera ingesta calórica. La utilidad práctica de este tipo de cuestionarios deriva en que van a permitir la clasificación epidemiológica de los individuos según la frecuencia de ingesta de un determinado grupo de alimentos y los hábitos dietéticos que han adquirido.

El registro dietético es el término utilizado para los métodos en los que se anotan o registran los alimentos consumidos durante unos días determinados, normalmente 3 ó 4, tras recibir adecuadas instrucciones de un encuestador. Es necesario un buen entrenamiento previo de las personas que van a realizar el registro sobre la descripción y preparación de los alimentos, guisos y porciones. Además, requiere una gran cooperación de los padres. Existen estudios que demuestran una buena fiabilidad de este método en niños de 7-9 años, al compararlos

con adolescentes, que frecuentemente reflejan una subestimación en la ingesta calórica en condiciones normales, como ya se ha indicado.

Otra encuesta muy utilizada es el registro de 24 horas, por la cual se insta al niño o adolescente a recordar y referir el alimento que consumió durante unos determinados días, habitualmente el día anterior o las 24 horas previas al momento de la entrevista. Aunque también es importante un buen entrenamiento por parte de los entrevistadores, este método es el más usado en niños y ha demostrado cuantificar con exactitud el consumo calórico, especialmente cuando se utiliza una técnica apropiada que evite la tendencia a la subestimación de la ingesta.

Es capaz de reflejar con bastante fiabilidad la ingesta energética de un grupo de niños o adolescentes; y, aunque se ha demostrado una mala correlación al comparar el gasto energético de un individuo con su ingesta energética, es el método más apropiado para este grupo de edad.

## **Requerimientos energéticos**

El requerimiento energético de un individuo en estado de equilibrio es igual al gasto energético, a excepción de algunas situaciones fisiológicas en las que se precisa un aporte energético superior al gasto calórico, tales como el crecimiento y desarrollo de niños y adolescentes o durante el embarazo o lactancia. Las necesidades calóricas guardan una estrecha relación con la velocidad de crecimiento y con la actividad física. Las amplias variaciones individuales, debidas sobre todo al distinto ritmo de maduración, dificultan el poder establecer normas aplicables a toda la población.

Por último, conviene destacar la recomendación de que el requerimiento energético sea aportado en un 40 a 60% por carbohidratos, en un 30 a 45% por lípidos, correspondiendo esta última cifra a la recomendada para menores de dos años, y sólo un 7 a 15% por proteínas.

## **Evaluación Social**

### **Terapia Nutricional Médica**

La American Dietetic Association ( ADA) en el 2003, integro un quinto componente: la relación entre la terapia nutricional medica y la farmacoterapia. La terapia nutricional medica es un

componente esencial e integral del cuidado de la salud. La posición de la ADA es la aplicación de la MNT y modificación del estilo de vida. Los pacientes que requieren manejo con algunos medicamentos son más propensos a presentar múltiples interacciones fármaco nutriente, desencadenando gran variedad de alteraciones en el metabolismo de los nutrientes. Por esto es importante considerar la interacción fármaco nutriente, para poder establecer un mejor manejo tanto medico como nutricional.

## CAPITULO 3

### 3.1 ENFERMEDADES RELACIONADAS A LA NUTRICION INFANTIL Y SU IMPORTANCIA DE SER VALORADAS EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS Y ADOLESCENTES.

#### 3.1.1 Malnutrición Calórico –proteica.

La malnutrición calórico-proteica se desarrolla cuando la ingesta de proteínas y/o energía es insuficiente para cubrir las necesidades del propio individuo. El avance socio-económico, junto con el progreso en Ciencia y Medicina, así como el desarrollo tecnológico, han determinado que la malnutrición calórico-proteica por déficit de aporte de nutrientes, tan frecuente en los países en vías de desarrollo, haya prácticamente desaparecido durante las últimas décadas en los países desarrollados.

Actualmente, la malnutrición calórica proteica frecuentemente aparece como consecuencia de diferentes enfermedades; este hecho, unido al aumento del riesgo de infecciones provocado por la propia malnutrición, agrava considerablemente la gravedad de dichas enfermedades. Se ha observado que las

alteraciones inmunológicas y las complicaciones derivadas de las mismas son, probablemente, las consecuencias más importantes de la malnutrición calórico-proteica. Ésta afecta sobre todo a la inmunidad celular mediada por los linfocitos T, pero también a la inmunidad no específica. Una ingesta reducida en energía y proteína parece ser la responsable de estas alteraciones; sin embargo, el déficit de vitaminas y de ciertos minerales u oligoelementos, como el cinc o incluso el hierro, también desempeñan un papel esencial en ello.

### 3.1.2 Obesidad

En el momento actual se considera que los trastornos del comportamiento alimentario (TCA), entre los que se está incluyendo la obesidad en algunas ocasiones, constituyen verdaderamente una epidemia de nuestros tiempos. Es obvio que la inmensa mayoría de la población no es consciente de cómo ha podido llegar a ciertos extremos, ni de los verdaderos riesgos que lleva consigo esta patología. La prevalencia de obesidad en la infancia y la adolescencia ha experimentado un incremento alarmante en el curso de las tres últimas décadas, constituyendo el trastorno nutricional más frecuente, no sólo en las sociedades desarrolladas, sino también en los países en

vías de desarrollo. Según la Plataforma Europea de Acción sobre Alimentación, Actividad Física y Salud de la Unión Europea de los veinticinco, el número de niños obesos en la Unión Europea aumenta a un ritmo de 400.000 al año. Este aumento excesivo de la prevalencia de sobrepeso y obesidad también se ha observado en la población adolescente española. El niño o adolescente obeso, además del extenso cuadro en que puede derivar su patología hacia otras enfermedades crónicas, como: diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares o tumoraciones diversas, es susceptible a padecer alteraciones del sistema inmunitario. Con respecto a la valoración nutricional, quedan todavía por analizar y detectar nuevos biomarcadores que sean capaces de evaluar la evolución de la pérdida de peso en los pacientes obesos y de este modo poder valorar la bondad o el perjuicio de las dietas de adelgazamiento a que son sometidos. Asimismo, será interesante correlacionar los parámetros involucrados en los distintos sistemas orgánicos (sistema inmunitario, sistema nervioso central y sistema endocrino) para conocer cómo interaccionan en estas situaciones particulares.

### **3.1.3 Trastornos del comportamiento Alimentario**

Los trastornos del comportamiento alimentario, suelen presentarse o bien al inicio de la adolescencia o durante ésta o al principio de la juventud, aunque por desgracia cada vez son más frecuentes los casos que aparecen en la prepubertad. A pesar de que este temor a engordar es una característica fundamental de la anorexia nerviosa (AN), no existe suficiente información acerca de la composición corporal de las personas que sufren esta enfermedad. Es la tercera enfermedad crónica más común entre las mujeres adolescentes, y se calcula que ocurre en un 1% a 5% de todos los adolescentes, aunque la incidencia aumenta hasta un 10% en sujetos de esta edad que padecen algún desorden alimentario que no esté clasificado como AN o bulimia nerviosa (BN) propiamente dichos. Parece que la edad de comienzo más frecuente para la AN es desde los 13 a los 17 años; mientras que, para la (BN) son frecuentes edades de comienzo más tardías, entre los 15 y los 20, a lo cual contribuye el hecho de que un buen número de casos de bulimia se dan en pacientes que han tenido AN previamente. En aquellos casos raros de aparición muy precoz de AN, el cuadro muestra características peculiares, como una particular tendencia a la depresión y a las conductas obsesivas, mayor

presencia de síntomas digestivos al comienzo y una osteoporosis más intensa. El comienzo precoz de la BN, antes de los 14 años, es verdaderamente excepcional, aunque se están describiendo casos aislados, cada vez con mayor frecuencia.

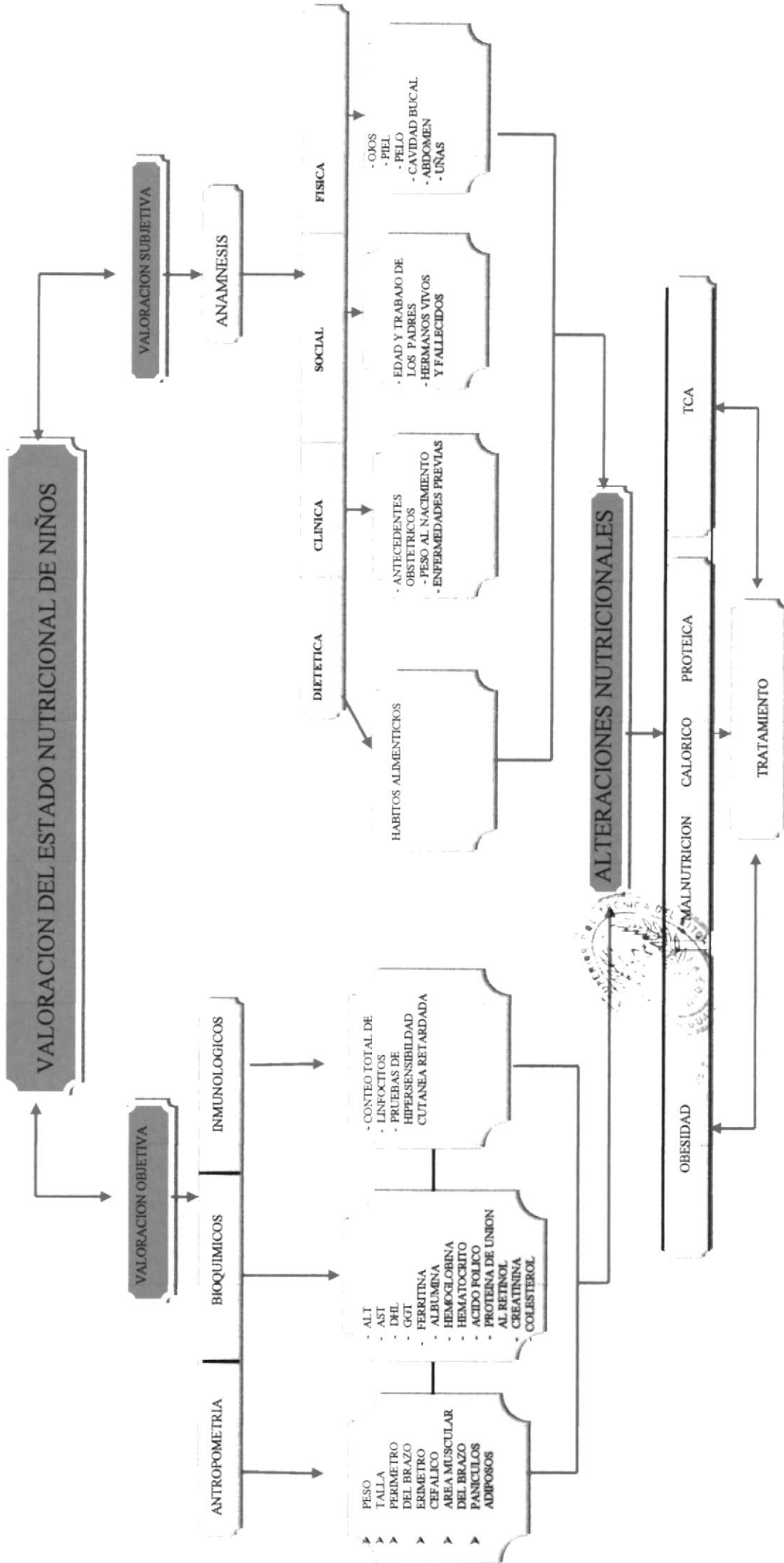
Los problemas derivados de los TCA a estas edades derivan en una serie de trastornos graves, entre los que destacan la alteración en la formación de los huesos, una enfermedad potencialmente irreversible.

Cuanto más tiempo persista la enfermedad, mayor será la probabilidad de que la pérdida de masa ósea pueda ser permanente. Los pacientes que consiguen recuperarse a una edad temprana (15 años o menores) tienen mayor probabilidad de lograr una densidad ósea normal, siendo el pronóstico de la enfermedad más favorable. La finalidad del tratamiento de los TCA es, además de tratar las complicaciones físicas de la enfermedad, conseguir un peso que no ponga en riesgo la salud (en el caso de pacientes con AN), proporcionar educación nutricional para instaurar un comportamiento alimentario saludable y normalizar los aspectos psicológicos de la persona, incluyendo el estado de ánimo y la autoestima. Tanto el médico de Atención Primaria como el equipo de salud mental, se

encuentran en situación de poder detectar casos de TCA y de colaborar en el seguimiento y tratamiento de los pacientes menos graves.

## **CAPITULO 4**

**4.- Algoritmo De La Evaluación Nutricional en Niños Y su aplicación a Enfermedades Metabólicas y Nutricionales**



## CONCLUSIONES

- En este trabajo se han revisado distintos aspectos sobre las peculiaridades de la evaluación nutricional en la infancia y la adolescencia. Cuando disminuye el aporte de nutrientes por infecciones, enfermedades respiratorias u otras, se va a deteriorar el estado de la persona y esto provocaría que la función inmunológica no reaccione ante ninguna situación, por lo tanto la morbilidad infantil depende en buen estado del estado nutricional de estos por lo consiguiente es de vital importancia una correcta evaluación del estado nutricional.
- El buen uso de la anamnesis, exploraciones clínica y antropométrica y la selección de algunas pruebas complementarias constituye la forma más eficaz de orientar un trastorno nutricional para poder dar pronto medidas terapéuticas y determinar aquellos casos que deben tener una evaluación más completa.

- La presencia dentro de nuestra población infantil de desnutrición severa y moderada también como los altos índices de mortalidad en niños, nos permite ubicar como prioridad y por tal razón del presente trabajo investigativo la inclusión de protocolos de evaluación del estado nutricional, sumando junto a estos los marcadores bioquímicos, clínicos, social y antropométrico.

Tabla 1. Valores de referencia de la talla para la edad, el peso para la edad y el IMC para la edad a los 5 años, por sexos, para los patrones de 1997 y 2007, y el Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS

puntuaciones z	Patrón de 1997	Patrón de 2007	Patrones de las OMS <sup>a</sup>	Patrón de 1997	Patrón de 2007	Patrones de la OMS <sup>a</sup>
	Niños			Niñas		
Talla para la edad (cm)						
-3 DE	96,1	96,0	96,1	95,1	94,9	95,2
-2 DE	100,7	100,6	100,7	99,5	99,6	99,9
-1 DE	105,3	105,2	105,3	104,0	104,3	104,7
Mediana	109,9	109,7	110,0	108,4	109,1	109,4
+1 DE	114,5	114,3	114,6	112,8	113,8	114,2
+2 DE	119,1	118,8	119,2	117,2	118,6	118,9
+3 DE	123,7	123,4	123,9	121,6	123,3	123,7
Peso para la edad (kg)						
-3 DE	12,3	12,6	12,4	11,9	12,2	12,1
-2 DE	14,4	14,2	14,1	13,8	13,8	13,7
-1 DE	16,6	16,1	16,0	15,7	15,8	15,8
Mediana	18,7	18,3	18,3	17,7	18,1	18,2
+1 DE	21,1	20,9	21,0	20,4	21,0	21,2
+2 DE	23,5	23,9	24,2	23,2	24,5	24,9
+3 DE	25,9	27,5	27,9	26,0	29,1	29,5
IMC para la edad (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>b</sup>						
-3 DE	—	12,1	12,0		11,8	11,6
-2 DE	—	13,0	12,9		12,8	12,7
-1 DE	—	14,1	14,0		13,9	13,9
Mediana	—	15,3	15,2		15,2	15,3
+1 DE	—	16,6	16,6		16,9	16,9
+2 DE	—	18,2	18,3		18,8	18,8
+3 DE	—	20,1	20,3	—	21,3	21,1

<sup>a</sup> Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS para niños de 0 a 5 años de edad.<sup>2, 10</sup>

<sup>b</sup> En el IMC, los datos de referencia de 1991 comienzan a los 9 años.<sup>4</sup>

# Signos Clínicos asociados con Alteraciones Nutricionales\*

Area de Examen	Signos	Probable alteración nutricional
General	Bajo peso, talla baja	↓Calorías
	Edema, hipoactividad	↓Proteínas
	Sobrepeso	↑Calorías
Pelo	Frágil, escaso, seco, despigmentado	↓Proteínas
Piel	Hiperqueratosis folicular	↓Vitamina A
	Dermatitis simétrica de piel expuesta al sol	↓Niacina
	Petequias, púrpura	↓Vitamina C
	Dermatitis escrotal o vulvar	↓Riboflavina (B2)
	Dermatitis generalizada	↓Zinc y acidos grasos esenciales
Piel (cara)	Dermatitis seborreica en pliegues nasolabiales	↓Riboflavina
	Cara de luna, despigmentación	↓Proteínas
Tejido subcutáneo	Disminuido	↓Calorías
	Aumentado	↑Calorías
Uñas	Coiloiquia	↓Hierro
Ojos	Keratomalacia, manchas de Bitot	↓Vitamina A
	Infección pericorneal	↓Riboflavina
Labios	Estomatitis angular	↓Riboflavina, Hierro
	Quilosis	↓Vit. del complejo B
Encías	Aumentadas de volumen, sangran fácilmente	↓Vitamina C
Dientes	Caries	↓Fluor
	Esmalte moteado	↑Fluor
Lengua	Glositis	↓Niacina, folato, riboflavina, B12
Esqueleto	Rosario costal	↓Vitamina C, D
	Craneotabes, protuberancias frontales, ensanchamiento epifisario	↓Vitamina D
	Sensibilidad ósea	↓Vitamina C
Músculos	Disminución de masas musculares	↓Proteínas, calorías
Neurológico	Oftalmoplejia	↓Tiamina
Otros	Alteración del gusto	↓Zinc
	Retraso en cicatrización	↓Vitamina C, Zinc

# ANEXO N°2

## INDICADORES BIOQUIMICOS DE ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS

### Indicadores De Deficiencia De Hierro Y Anemia Según Estadíos

Estadios	Hierro de reserva o de depósito	Hierro de transporte	Hierro funcional
	Ferritina sérica µg/L	ST, PEL, RT *	Hemoglobina g/L
<b>Reserva deficiente</b>	Bajo ( 18-24)	Normal	Normal
<b>Deficiencia de hierro sin anemia</b>	Bajo (12<18)	Bajo ST<16% Alto PEL>80µ/dl hemat RT>8,5 mg/dl	Normal
<b>Anemia ligera</b>	Muy bajo (<12)	Bajo ST< 16% Alto PEL>80µ/dl hemat RT>8,5 mg/dl	Bajo 101-109
<b>Anemia moderada</b>			Muy bajo 70 - 100
<b>Anemia severa</b>			Muy bajo <70

WHO, 1994

# Puntos de corte para Hemoglobina y Hematocrito según edad y sexo

Edad o sexo	Hemoglobina g/dl	Hematocrito %
Niños 6 meses a 5 años	11.0	33
Niños 5 – 11 años	11.5	34
Niños 12 – 13 años	12.0	36
Mujeres no embarazadas	12.0	36
Mujeres embarazadas	11.0	33
Hombres	13.0	39

OMS/UNICEF/UNU, 1997

# Clasificación de la Anemia para considerarla problema de salud en grupos vulnerables como mujeres en edad fértil, embarazadas y niños y niñas

Situación	%
Grave	$\geq 40$
Moderada	20 – 39.9
Ligera	5 – 19.9
Normal	$\leq 4.9$





GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE SALUD

## FORMULARIO DE RESUMEN PARA ENTREGA DEL PNAC A EMBARAZADAS BENEFICIARIAS DE INSTITUCIONES DE SALUD PREVISIONAL

### DATOS PERSONALES

Profesional Referente: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_ R.U.T.: \_\_\_\_\_

Dirección de la Consulta: \_\_\_\_\_

Firma de Profesional: \_\_\_\_\_

Nombre de la embarazada: \_\_\_\_\_ R.U.T.: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha probable de parto: \_\_\_\_\_

Nombre del Beneficiario Titular: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Comuna: \_\_\_\_\_

Institución Previsional: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### SITUACIÓN NUTRICIONAL DE LA EMBARAZADA\*

1) Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ Edad Gestacional(EG) \_\_\_\_\_ (semanas)

2) Estado Nutricional Actual

Normal

Bajo Peso

Sobrepeso

Obesa

Observaciones:  
\_\_\_\_\_

3) Estado Nutricional al primer control de Embarazo (\*\*):

Peso

EG

\* Evaluación Nutricional según gráfica incremento: Atalah E., Castillo C., Castro R., 1997)

\*\* Si no hay dato en este punto la entrega de beneficio será según el Estado Nutricional actual



# FORMULARIO DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL PARA BENEFICIARIOS DE INSTITUCIONES DE SALUD PREVISIONAL (NIÑOS CON ESTADO NUTRICIONAL NORMAL)

## DATOS PERSONALES

Profesional referente: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Dirección de la consulta: \_\_\_\_\_

Nombre del niño (niña): \_\_\_\_\_

Fecha de Nac.: \_\_\_\_\_ Edad niño (niña): \_\_\_\_\_

Nombre del beneficiario Titular: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Comuna: \_\_\_\_\_ ISAPRE: \_\_\_\_\_

Firma Profesional: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## SITUACIÓN NUTRICIONAL

1) Peso: \_\_\_\_\_

2) Talla: \_\_\_\_\_

3) Apreciación de curva de crecimiento y Calificación Nutricional : \_\_\_\_\_  
(según gráfica OMS 2006)

P/E \_\_\_\_\_ T/E \_\_\_\_\_ P/T \_\_\_\_\_

4) Dg Integrado Nutricional: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

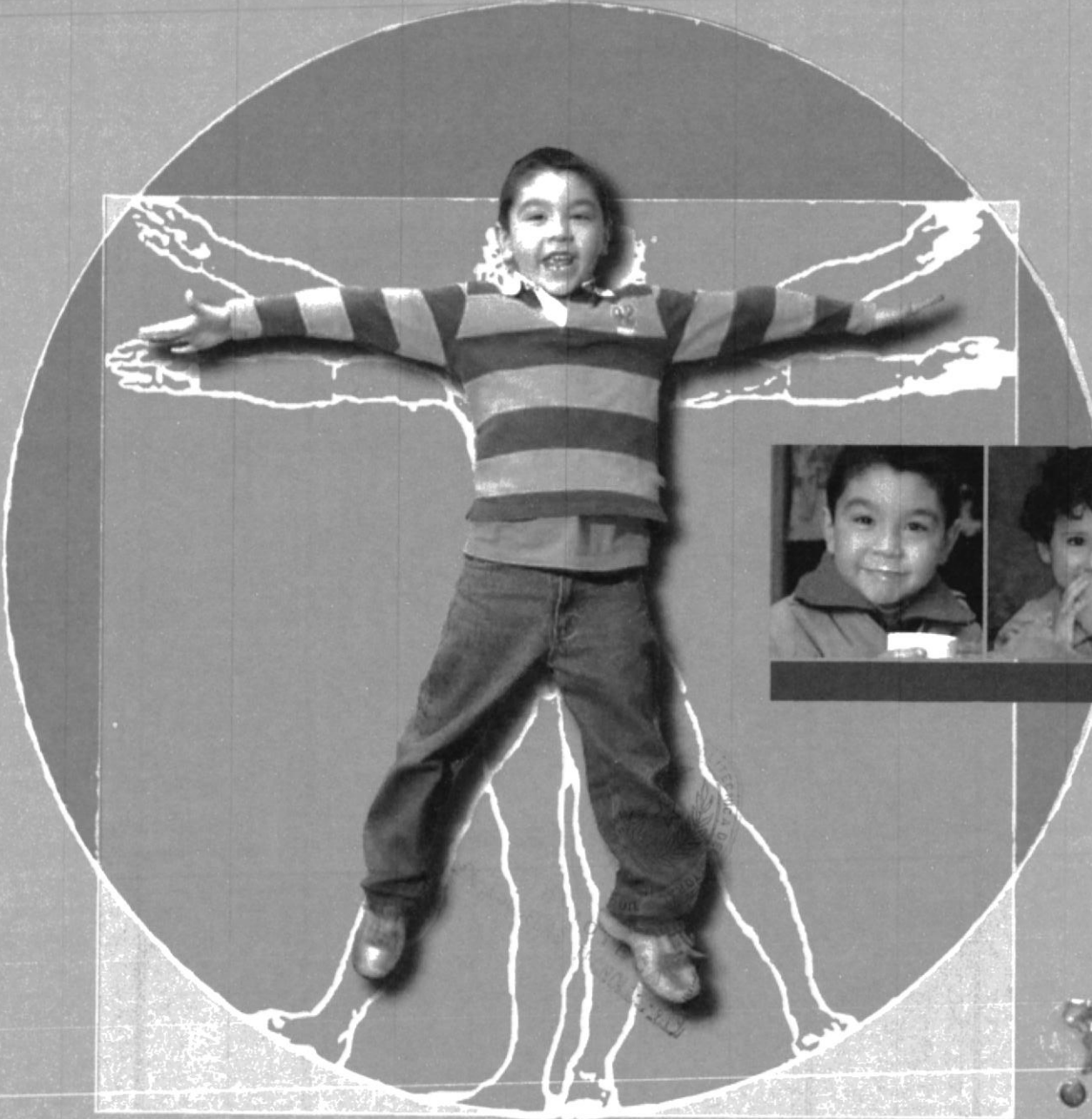
5) En el menor de 6 meses agregar situación de lactancia según recuadro:

$\leq 50\%$  = **Formula Predominante**

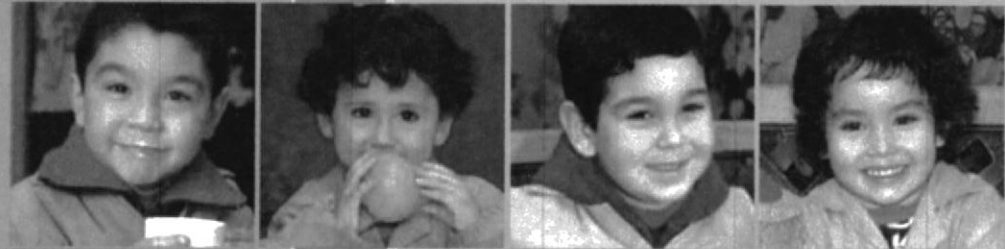
$>50$  y  $< 90\%$  = **Lactancia Materna Predominante**

$> 90\%$  = **Lactancia Materna Exclusiva**

**IMPORTANTE** : Si no tiene definición de condición de Lactancia, recibirá beneficio como Lactancia Materna Predominante



## Referencia OMS para la evaluación antropométrica



**Niño menor de 6 años**





## Instructivo para la Evaluación Antropométrica de Niños Menores de 6 Años

A partir de la referencia de crecimiento OMS 2006 el Ministerio de Salud ha diseñado siete gráficos para cada sexo, los que se acompañan de las tablas respectivas. El propósito de este material es facilitar el monitoreo del crecimiento infantil y la evaluación del estado nutricional con los indicadores habitualmente utilizados en atención primaria. Para su aplicación se requiere conocer la edad, peso y longitud (talla en posición horizontal) o estatura (talla en posición vertical) según corresponda. A cada gráfico se le ha asignado un número y su uso se describe a continuación:

### GRÁFICO 1:

#### **Relación Peso para la Edad (P/E) para niños de 0 – 24 meses.**

La escala horizontal indica la edad en meses y años cumplidos. Cada línea vertical indica un mes de vida (0 a 24 meses) y se ha destacado con una línea más gruesa los valores cada tres meses.

La escala vertical indica el peso (2 a 16 Kg.). El espacio entre 2 líneas horizontales consecutivas corresponde a una variación de 200 gr.

### GRÁFICO 2:

#### **Relación Longitud para la Edad (L/E) para niños de 0 – 24 meses.**

Se define longitud la medición de la talla en posición horizontal. La escala horizontal indica la edad en meses y años cumplidos. Cada línea vertical indica un mes de vida (0 a 24 meses) y se ha destacado con una línea más gruesa los valores cada tres meses.

La escala vertical indica la longitud (45 a 95 cm), cm. a cm. Uno de cada 5 cm. es identificado por una línea horizontal más marcada.

### GRÁFICO 3:

#### **Relación Peso para la Longitud (P/L) para niños que miden entre 50 y 75 cm.**

Corresponde aproximadamente a niños menores de un año. La escala horizontal indica la longitud (talla en posición horizontal) cada 0,5 centímetros. Uno de cada 5 centímetros es indicado por una línea vertical más destacada.

La escala vertical indica el peso (2 a 12 Kg). Cada línea horizontal corresponde a 200 g.

## INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS

### GRAFICO 4:

#### **Relación Peso para la Longitud (P/L) para niños que miden entre 75 y 100 cm.**

Se debe utilizar sólo en niños que son medidos en posición horizontal. La escala horizontal indica la longitud, cada 0,5 centímetros. Uno de cada 5 centímetros es indicado por una vertical más destacada.

La escala vertical indica el peso (8 a 19 Kg). Cada línea horizontal corresponde a 200 g.

### GRAFICO 5:

#### **Relación Peso para la Edad para niños entre 2 y 6 años**

La escala horizontal indica la edad (2 a 6 años), y cada línea vertical corresponde a un mes de edad. Una de cada 6 líneas aparece más destacada (½ año, años cumplidos).

La escala vertical indica el peso, entre 9 y 27 kilogramos. Cada línea horizontal corresponde a 200 g.

### GRAFICO 6:

#### **Relación Estatura para la Edad para niños entre 2 y 6 años**

Se utiliza para aquellos niños que son medidos en posición vertical (de pie). La escala horizontal indica la edad (2 a 6 años), y cada línea vertical corresponde a un mes de edad. Una de cada 6 líneas aparece más destacada (½ año, años cumplidos).

La escala vertical corresponde a la talla medida en posición vertical entre 80 y 126 cm., de cm. en cm.

### GRAFICO 7:

#### **Relación Peso para la Estatura para niños que miden entre 85 y 130 cm.**

Debe utilizarse en niños medidos en posición de pie. La escala horizontal indica la talla entre 85 y 130 cm., de centímetro en centímetro. Uno de cada 5 centímetros es señalado por una vertical resaltada.

La escala vertical indica el peso entre 10 y 34 Kg. Cada línea horizontal corresponde a 200 g.

### CANALES DE CRECIMIENTO

Las gráficas permiten definir canales de crecimiento, los que están destacados con diferentes colores. La mediana (percentil 50) de cada indicador de acuerdo a la referencia OMS 2006 aparece representada por una línea más gruesa. Las líneas más finas situadas sobre la mediana corresponden a +1 y +2 desviaciones estándar (DE) y por bajo de la mediana a -1 y -2 DE. La zona entre +1 y -1 DE corresponde al rango normal, donde se debiera ubicar la mayor parte de los niños. Factores genéticos o valores de peso y talla de nacimiento fuera del rango habitual pueden determinar diferentes "canales de crecimiento", lo que debe ser analizado a través del diagnóstico nutricional integrado

### USO DE LOS GRÁFICOS

En primer lugar debe establecerse la edad, peso y estatura (o longitud) al momento del control. Para las variables relacionadas con la edad (Peso/Edad, Longitud/Edad o Talla/Edad) la clasificación nutricional se obtiene con la intersección de la vertical correspondiente a la edad con la línea horizontal correspondiente al peso, talla o longitud según corresponda.

## INSTRUCTIVO PARA LA EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE NIÑOS MENORES DE 6 AÑOS

Dicho punto puede caer en cualquiera de los canales o zonas representadas por diferentes colores, definidos por la mediana y las desviaciones estándar. Los niños cuyos valores se ubican entre -1 y -2 DE deben ser analizados a través del diagnóstico nutricional integrado que considera entre otras variables el peso de nacimiento, características físicas de los padres, calidad de la alimentación y la velocidad de crecimiento (ver normas de manejo del niño con malnutrición).

La unión de los puntos en controles sucesivos permite graficar la velocidad de crecimiento del niño y detectar precozmente desviaciones del mismo. Un niño normal debe crecer siguiendo una línea paralela a la mediana de la población de referencia. Los niños nacidos pretérminos, evaluados por edad corregida, también deberían seguir el canal de crecimiento normal. Aplanamientos de la curva de crecimiento o bien cambios de canal de crecimiento en niños que evolucionaban en el rango normal deben ser debidamente investigados y evaluados de acuerdo a la norma de manejo de niños con malnutrición.

La clasificación con respecto a Peso/Longitud o Peso/Talla está dada por el punto que se ubica en la intersección de la línea vertical (longitud o talla), con la horizontal (peso determinado en el control). Estos gráficos permiten evaluar la armonía entre ambos parámetros.

Graficar esta relación en controles sucesivos es de particular utilidad para el seguimiento de tratamientos dirigidos a corregir desnutrición, sobrepeso u obesidad.

### REGISTRO DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS EN PLANILLA DIARIA

Para efectos del registro del estado nutricional de cada niño en la planilla diaria se considerarán las siguientes categorías:

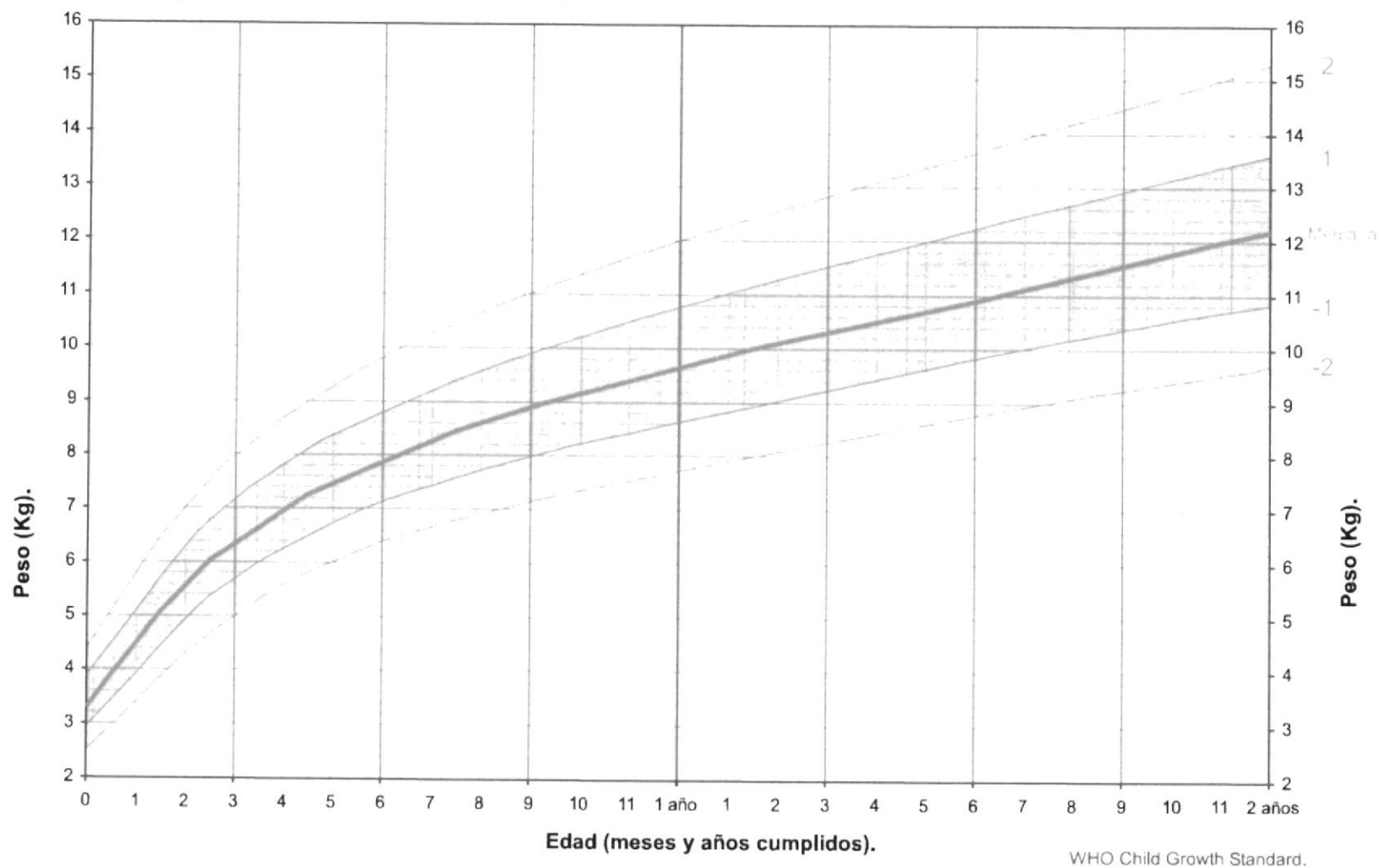
POSICIÓN	REGISTRO
< - 2 DE	- 2 DE
Entre - 1,0 y - 1,9 DE	- 1 DE
Entre - 0,9 y 0,9 DE	N (normal)
Entre +1,0 y + 1,9 DE	+ 1 DE
> +2 DE	+ 2 DE

### CRITERIO DE APROXIMACION DE LA EDAD

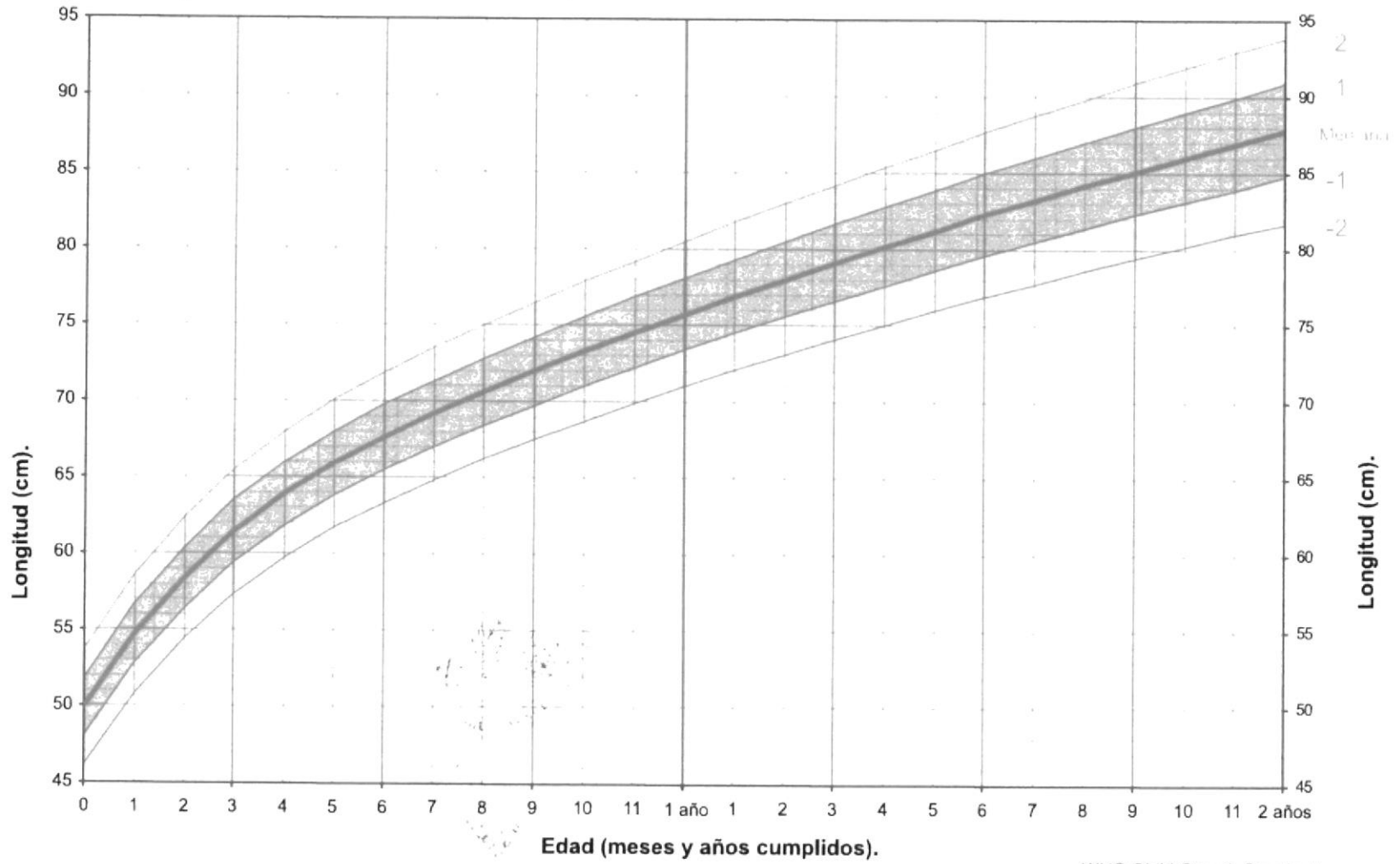
Un problema frecuente de enfrentar es como evaluar niños que no tienen una edad exacta. Los gráficos permiten "leer con precisión la edad en meses cumplidos" y aproximadamente cada 15 días o 1/2 mes. Por lo tanto los valores intermedios se deben aproximar de acuerdo a la siguiente pauta:

EDAD AL CONTROL	SE APROXIMA A:	EJEMPLO
Meses cumplidos + 1 a 10 días	Meses cumplidos	5 meses 4 días = 5 meses
Meses cumplidos + 11 a 20 días	Meses cumplidos + 1/2 mes	5 meses 13 días = 5 meses y medio
Meses cumplidos + 21 a 29 días	Meses cumplidos + 1 mes	5 meses 26 días = 6 meses

**Gráfico 1: Peso por edad NIÑOS de 0 a 24 meses.  
(Mediana y desviaciones estándar).**

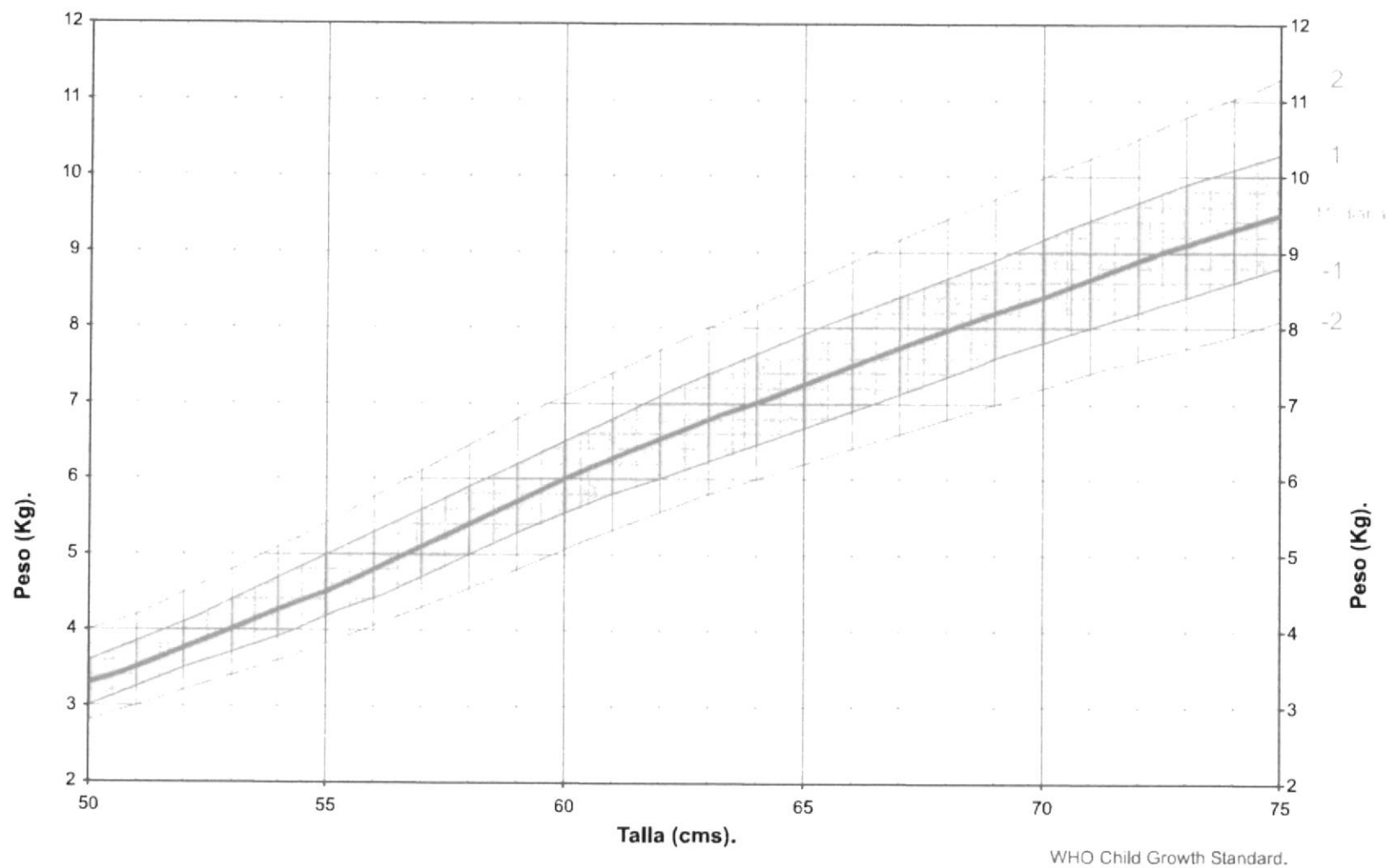


**Gráfico 2: Longitud por edad NIÑOS de 0 a 24 meses.  
(Mediana y desviaciones estándar).**

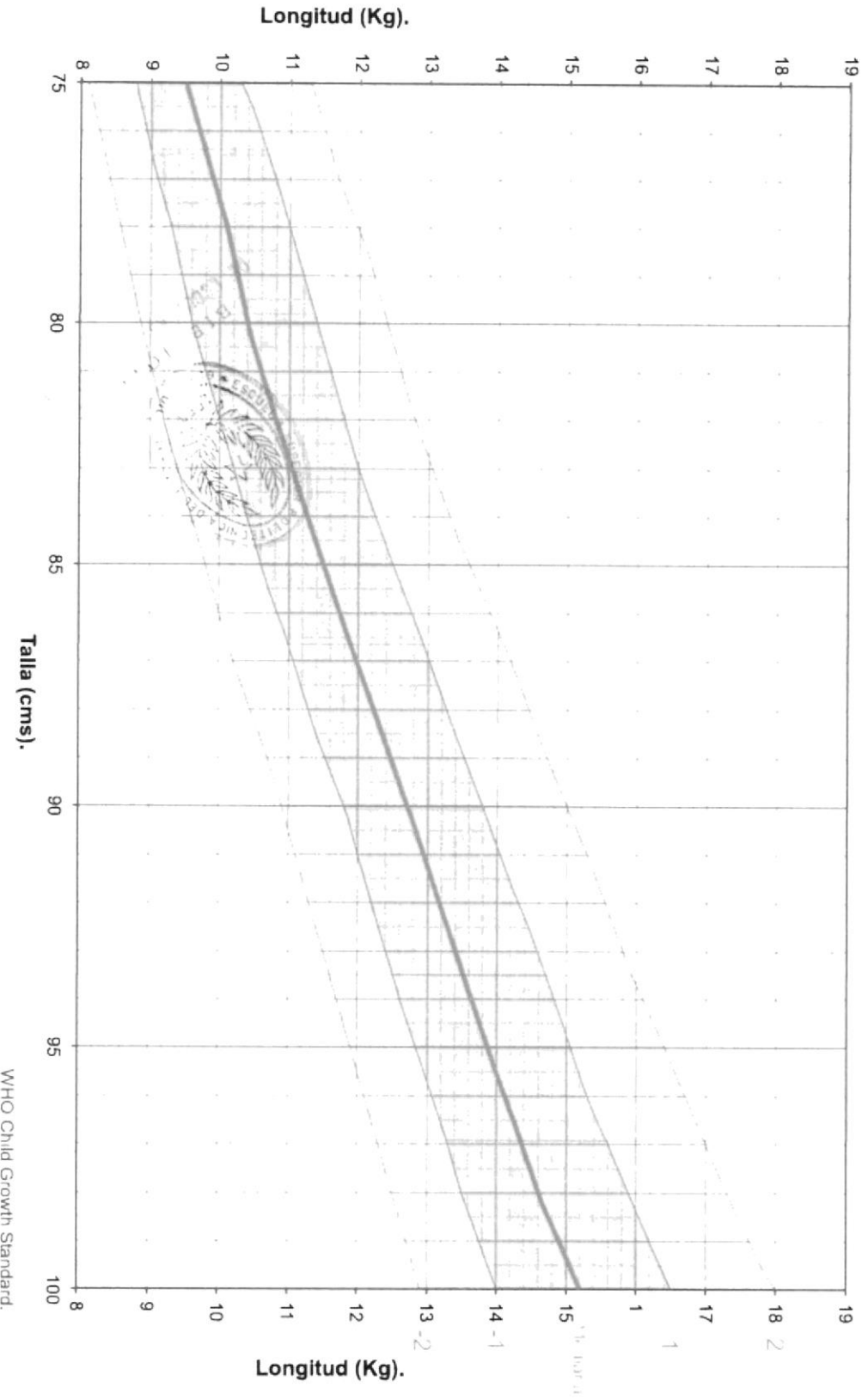


WHO Child Growth Standard.

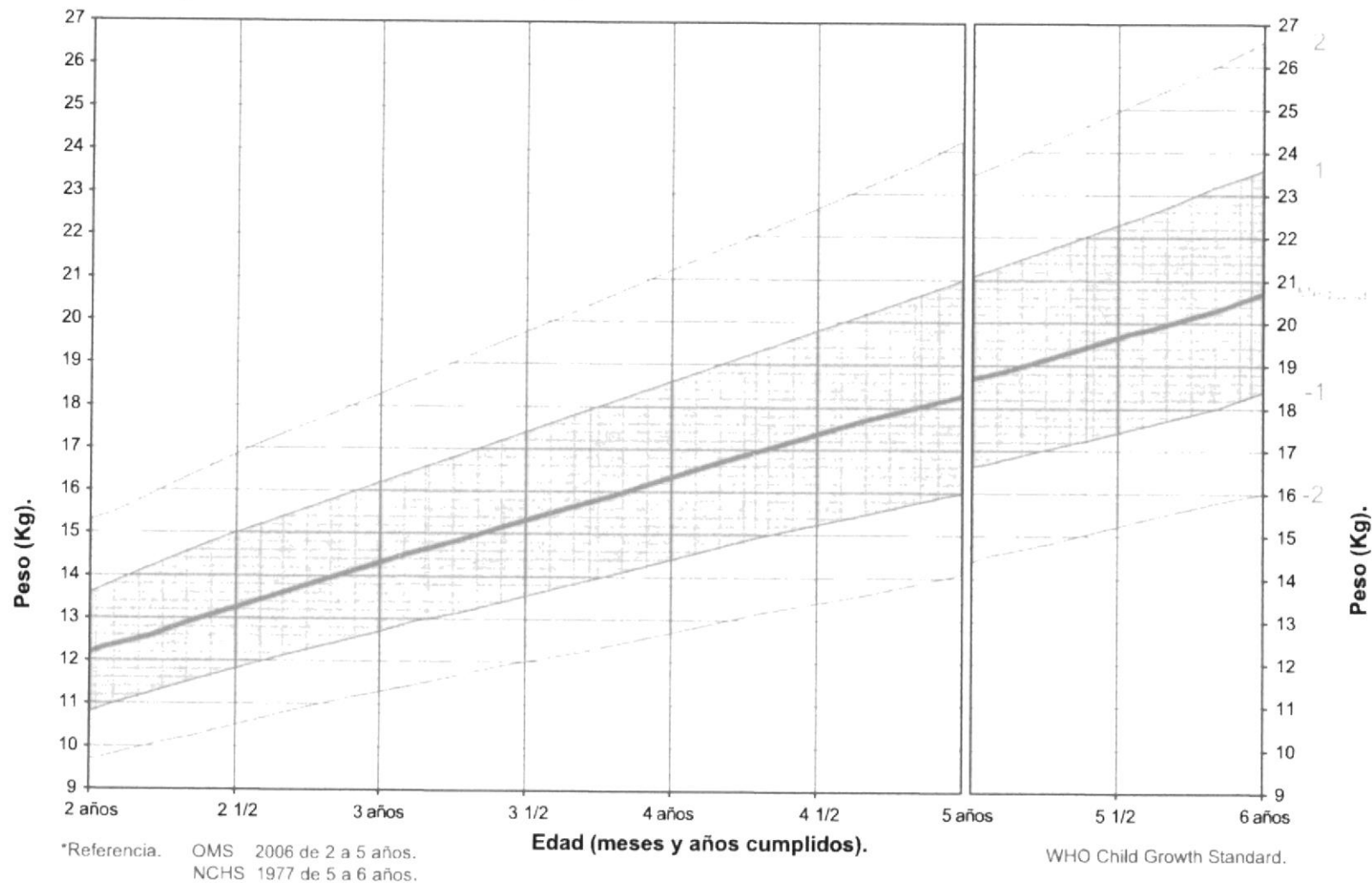
**Gráfico 3: Peso por longitud NIÑOS de 50 a 75 cms.  
(Mediana y desviaciones estándar).**



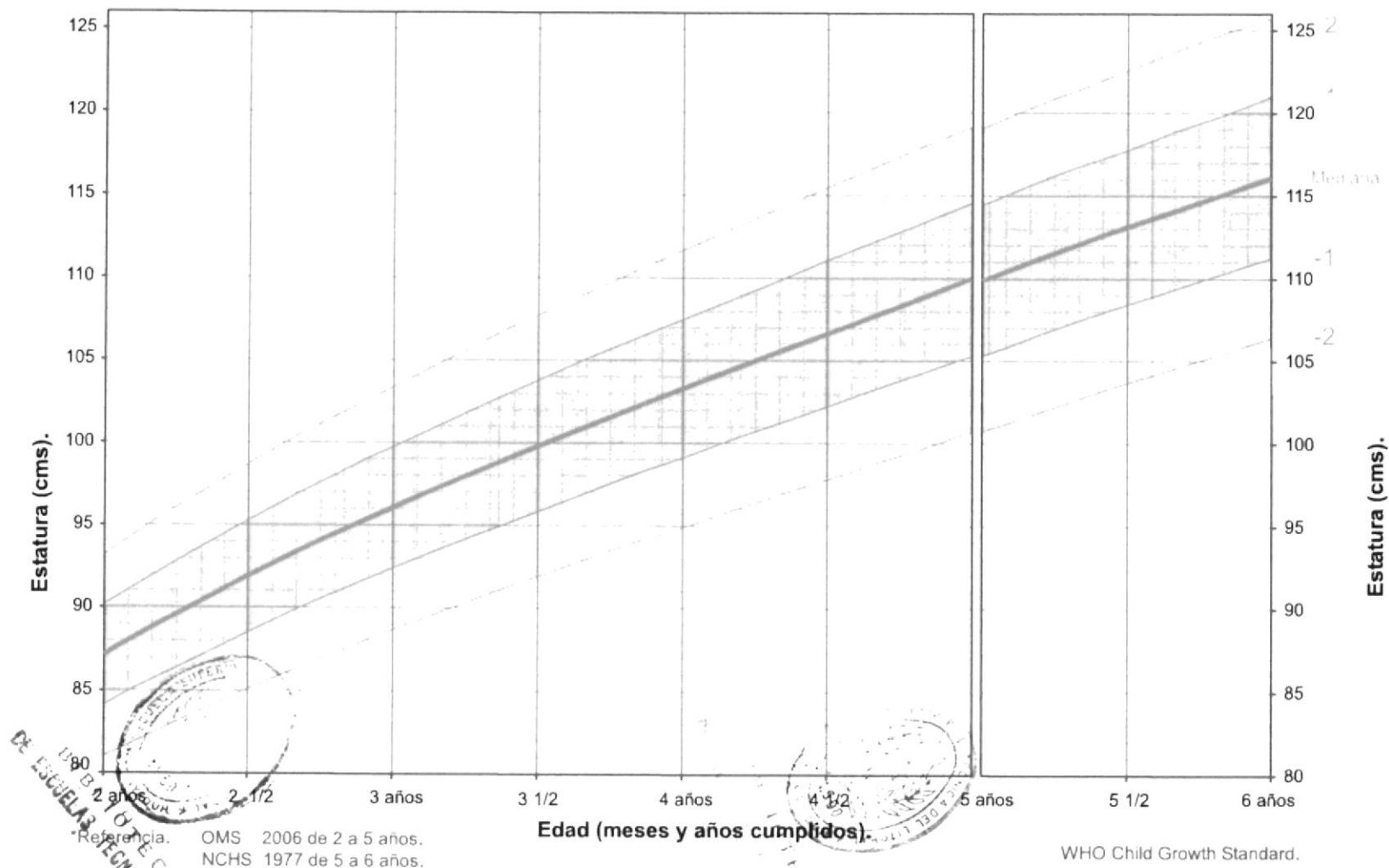
**Gráfico 4: Peso por longitud NIÑOS de 75 a 100 cms.  
(Mediana y desviaciones estándar).**



**Gráfico 5: Peso por edad NIÑOS de 2 a 6 años.  
(Mediana y desviaciones estándar).**

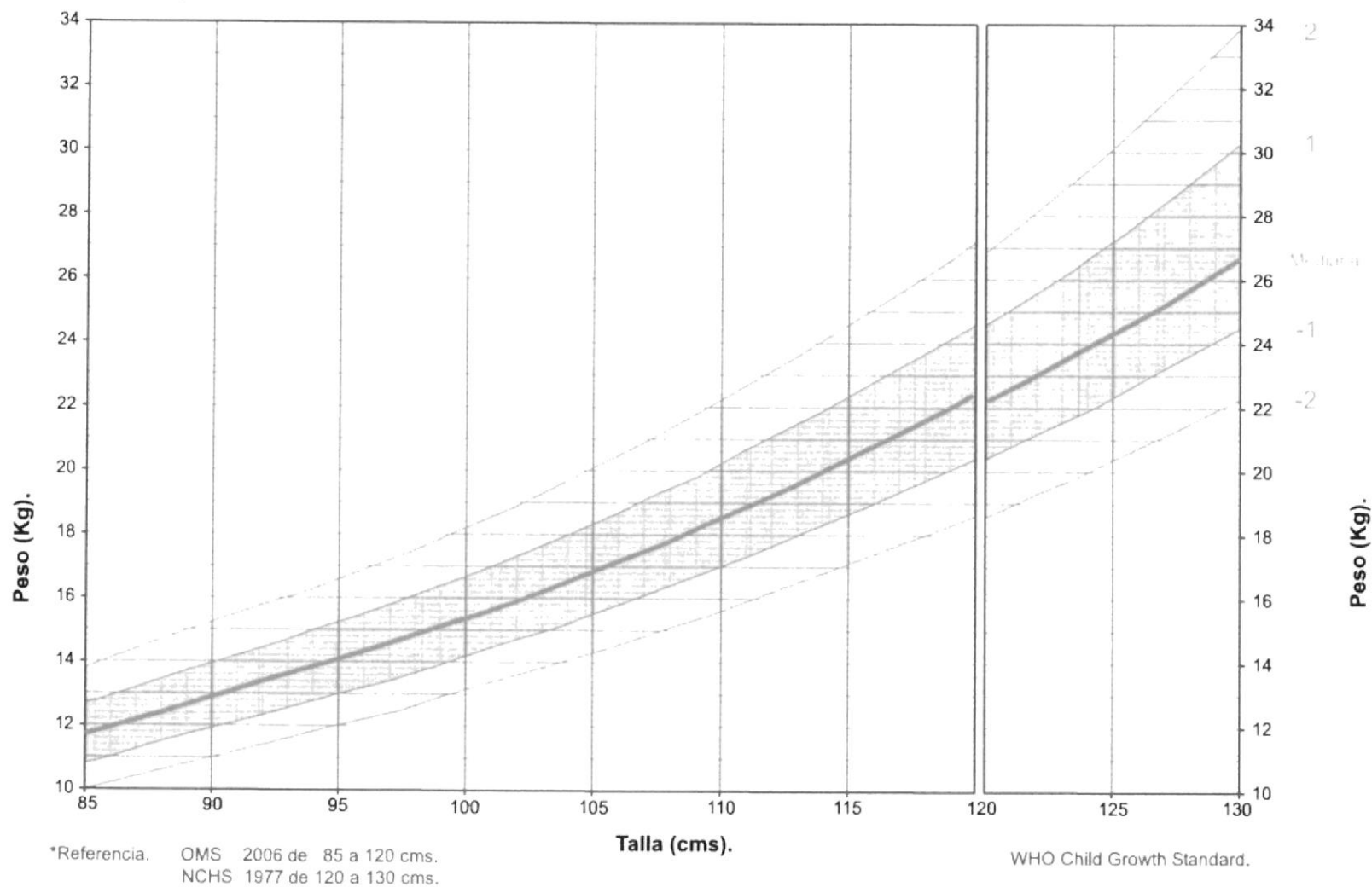


**Gráfico 6: Estatura por edad NIÑOS de 2 a 6 años.  
(Mediana y desviaciones estándar).**



UNIVERSIDAD DE ESCUELAS TECNOLÓGICAS

**Gráfico 7: Peso por estatura NIÑOS de 85 a 130 cms.  
(Mediana y desviaciones estándar).**



Longitud por edad NINOS desde el nacimiento a los 2 años						
Año: Mes	Meses	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE
0:0	0	46,1	48,0	49,9	51,8	53,7
0:1	1	50,8	52,8	54,7	56,7	58,6
0:2	2	54,4	56,4	58,4	60,4	62,4
0:3	3	57,3	59,4	61,4	63,5	65,5
0:4	4	59,7	61,8	63,9	66,0	68,0
0:5	5	61,7	63,8	65,9	68,0	70,1
0:6	6	63,3	65,5	67,6	69,8	71,9
0:7	7	64,8	67,0	69,2	71,3	73,5
0:8	8	66,2	68,4	70,6	72,8	75,0
0:9	9	67,5	69,7	72,0	74,2	76,5
0:10	10	68,7	71,0	73,3	75,6	77,9
0:11	11	69,9	72,2	74,5	76,9	79,2
1:0	12	71,0	73,4	75,7	78,1	80,5
1:1	13	72,1	74,5	76,9	79,3	81,8
1:2	14	73,1	75,6	78,0	80,5	83,0
1:3	15	74,1	76,6	79,1	81,7	84,2
1:4	16	75,0	77,6	80,2	82,8	85,4
1:5	17	76,0	78,6	81,2	83,9	86,5
1:6	18	76,9	79,6	82,3	85,0	87,7
1:7	19	77,7	80,5	83,2	86,0	88,8
1:8	20	78,6	81,4	84,2	87,0	89,8
1:9	21	79,4	82,3	85,1	88,0	90,9
1:10	22	80,2	83,1	86,0	89,0	91,9
1:11	23	81,0	83,9	86,9	89,9	92,9
2:0	24	81,7	84,8	87,8	90,9	93,9
WHO Child Growth Standards						

Estatura por edad de NIÑOS de 2 a 6 años																				
Año: Mes	Meses	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE	Año: Mes	Meses	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE	Año: Mes	Meses	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE
2:0	24	81,0	84,1	87,1	90,2	93,2	4:2	50	95,9	100,2	104,4	108,7	113,0							
2:1	25	81,7	84,9	88,0	91,1	94,2	4:3	51	96,4	100,7	105,0	109,3	113,6							
2:2	26	82,5	85,6	88,8	92,0	95,2	4:4	52	96,9	101,2	105,6	109,9	114,2							
2:3	27	83,1	86,4	89,6	92,9	96,1	4:5	53	97,4	101,7	106,1	110,5	114,9							
2:4	28	83,8	87,1	90,4	93,7	97,0	4:6	54	97,8	102,3	106,7	111,1	115,5							
2:5	29	84,5	87,8	91,2	94,5	97,9	4:7	55	98,3	102,8	107,2	111,7	116,1							
2:6	30	85,1	88,5	91,9	95,3	98,7	4:8	56	98,8	103,3	107,8	112,3	116,7							
2:7	31	85,7	89,2	92,7	96,1	99,6	4:9	57	99,3	103,8	108,3	112,8	117,4							
2:8	32	86,4	89,9	93,4	96,9	100,4	4:10	58	99,7	104,3	108,9	113,4	118,0							
2:9	33	86,9	90,5	94,1	97,6	101,2	4:11	59	100,2	104,8	109,4	114,0	118,6							
2:10	34	87,5	91,1	94,8	98,4	102,0	5:0	60	100,7	105,3	110,0	114,6	119,2							
2:11	35	88,1	91,8	95,4	99,1	102,7	WHO Child Growth Standards													
3:0	36	88,7	92,4	96,1	99,8	103,5	5:0	60	100,7	105,3	109,9	114,5	119,1							
3:1	37	89,2	93,0	96,7	100,5	104,2	5:1	61	101,2	105,8	110,5	115,1	119,7							
3:2	38	89,8	93,6	97,4	101,2	105,0	5:2	62	101,7	106,4	111,0	115,6	120,3							
3:3	39	90,3	94,2	98,0	101,8	105,7	5:3	63	102,2	106,9	111,5	116,2	120,9							
3:4	40	90,9	94,7	98,6	102,5	106,4	5:4	64	102,7	107,4	112,1	116,8	121,4							
3:5	41	91,4	95,3	99,2	103,2	107,1	5:5	65	103,2	107,9	112,6	117,3	122,0							
3:6	42	91,9	95,9	99,9	103,8	107,8	5:6	66	103,6	108,4	113,1	117,8	122,6							
3:7	43	92,4	96,4	100,4	104,5	108,5	5:7	67	104,1	108,9	113,6	118,4	123,1							
3:8	44	93,0	97,0	101,0	105,1	109,1	5:8	68	104,6	109,3	114,1	118,9	123,7							
3:9	45	93,5	97,5	101,6	105,7	109,8	5:9	69	105,0	109,8	114,6	119,4	124,2							
3:10	46	94,0	98,1	102,2	106,3	110,4	5:10	70	105,5	110,3	115,1	119,9	124,8							
3:11	47	94,4	98,6	102,8	106,9	111,1	5:11	71	105,9	110,8	115,6	120,4	125,3							
4:0	48	94,9	99,1	103,3	107,5	111,7	6:0	72	106,4	111,2	116,1	121	125,8							
4:1	49	95,4	99,7	103,9	108,1	112,4	NCHS													

Peso por edad NIÑOS desde el nacimiento a los 6 años

Año: Mes	Meses	-2 DE	-1 DE	Mediana	1 DE	2 DE	Año: Mes	Meses	-2 DE	-1 DE	Mediana	1 DE	2 DE	Año: Mes	Meses	-2 DE	-1 DE	Mediana	1 DE	2 DE
0:0	0	2,5	2,9	3,3	3,9	4,4	2:2	26	10,0	11,2	12,5	14,1	15,8	4:4	52	13,2	15,0	17,0	19,4	22,2
0:1	1	3,4	3,9	4,5	5,1	5,8	2:3	27	10,1	11,3	12,7	14,3	16,1	4:5	53	13,3	15,1	17,2	19,6	22,4
0:2	2	4,3	4,9	5,6	6,3	7,1	2:4	28	10,2	11,5	12,9	14,5	16,3	4:6	54	13,4	15,2	17,3	19,8	22,7
0:3	3	5,0	5,7	6,4	7,2	8,0	2:5	29	10,4	11,7	13,1	14,8	16,6	4:7	55	13,5	15,4	17,5	20,0	22,9
0:4	4	5,6	6,2	7,0	7,8	8,7	2:6	30	10,5	11,8	13,3	15,0	16,9	4:8	56	13,6	15,5	17,7	20,2	23,2
0:5	5	6,0	6,7	7,5	8,4	9,3	2:7	31	10,7	12,0	13,5	15,2	17,1	4:9	57	13,7	15,6	17,8	20,4	23,4
0:6	6	6,4	7,1	7,9	8,8	9,8	2:8	32	10,8	12,1	13,7	15,4	17,4	4:10	58	13,8	15,8	18,0	20,6	23,7
0:7	7	6,7	7,4	8,3	9,2	10,3	2:9	33	10,9	12,3	13,8	15,6	17,6	4:11	59	14,0	15,9	18,2	20,8	23,9
0:8	8	6,9	7,7	8,6	9,6	10,7	2:10	34	11,0	12,4	14,0	15,8	17,8	5:0	60	14,1	16,0	18,3	21,0	24,2
0:9	9	7,1	8,0	8,9	9,9	11,0	2:11	35	11,2	12,6	14,2	16,0	18,1	Who Child Growth Standards						
0:10	10	7,4	8,2	9,2	10,2	11,4	3:0	36	11,3	12,7	14,3	16,2	18,3							
0:11	11	7,6	8,4	9,4	10,5	11,7	3:1	37	11,4	12,9	14,5	16,4	18,6							
1:0	12	7,7	8,6	9,6	10,8	12,0	3:2	38	11,5	13,0	14,7	16,6	18,8							
1:1	13	7,9	8,8	9,9	11,0	12,3	3:3	39	11,6	13,1	14,8	16,8	19,0	5:0	60	14,4	16,6	18,7	21,1	23,5
1:2	14	8,1	9,0	10,1	11,3	12,6	3:4	40	11,8	13,3	15,0	17,0	19,3	5:1	61	14,6	16,7	18,8	21,3	23,7
1:3	15	8,3	9,2	10,3	11,5	12,8	3:5	41	11,9	13,4	15,2	17,2	19,5	5:2	62	14,7	16,9	19,0	21,5	24,0
1:4	16	8,4	9,4	10,5	11,7	13,1	3:6	42	12,0	13,6	15,3	17,4	19,7	5:3	63	14,8	17,0	19,2	21,7	24,2
1:5	17	8,6	9,6	10,7	12,0	13,4	3:7	43	12,1	13,7	15,5	17,6	20,0	5:4	64	15,0	17,1	19,3	21,9	24,5
1:6	18	8,8	9,8	10,9	12,2	13,7	3:8	44	12,2	13,8	15,7	17,8	20,2	5:5	65	15,1	17,3	19,5	22,1	24,7
1:7	19	8,9	10,0	11,1	12,5	13,9	3:9	45	12,4	14,0	15,8	18,0	20,5	5:6	66	15,2	17,4	19,7	22,3	25,0
1:8	20	9,1	10,1	11,3	12,7	14,2	3:10	46	12,5	14,1	16,0	18,2	20,7	5:7	67	15,4	17,6	19,8	22,5	25,2
1:9	21	9,2	10,3	11,5	12,9	14,5	3:11	47	12,6	14,3	16,2	18,4	20,9	5:8	68	15,5	17,7	20,0	22,7	25,5
1:10	22	9,4	10,5	11,8	13,2	14,7	4:0	48	12,7	14,4	16,3	18,6	21,2	5:9	69	15,6	17,9	20,2	23,0	25,7
1:11	23	9,5	10,7	12,0	13,4	15,0	4:1	49	12,8	14,5	16,5	18,8	21,4	5:10	70	15,8	18,0	20,3	23,2	26,0
2:0	24	9,7	10,8	12,2	13,6	15,3	4:2	50	12,9	14,7	16,7	19,0	21,7	5:11	71	15,9	18,2	20,5	23,4	26,3
2:1	25	9,8	11,0	12,4	13,9	15,5	4:3	51	13,1	14,8	16,8	19,2	21,9	6:0	72	16,0	18,4	20,7	23,6	26,6
														NCHS						

Peso por Longitud NIÑOS de 50 a 100 cms.

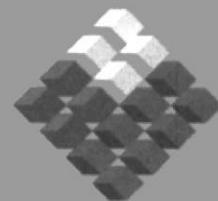
cms	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE	cms	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE	cms	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE
50,0	2,8	3,0	3,3	3,6	4,0	62,0	5,6	6,0	6,5	7,1	7,7	74,0	7,9	8,6	9,3	10,1	11,0
50,5	2,9	3,1	3,4	3,8	4,1	62,5	5,7	6,1	6,7	7,2	7,9	74,5	8,0	8,7	9,4	10,2	11,2
51,0	3,0	3,2	3,5	3,9	4,2	63,0	5,8	6,2	6,8	7,4	8,0	75,0	8,1	8,8	9,5	10,3	11,3
51,5	3,1	3,3	3,6	4,0	4,4	63,5	5,9	6,4	6,9	7,5	8,2	75,5	8,2	8,8	9,6	10,4	11,4
52,0	3,2	3,5	3,8	4,1	4,5	64,0	6,0	6,5	7,0	7,6	8,3	76,0	8,3	8,9	9,7	10,6	11,5
52,5	3,3	3,6	3,9	4,2	4,6	64,5	6,1	6,6	7,1	7,8	8,5	76,5	8,3	9,0	9,8	10,7	11,6
53,0	3,4	3,7	4,0	4,4	4,8	65,0	6,2	6,7	7,3	7,9	8,6	77,0	8,4	9,1	9,9	10,8	11,7
53,5	3,5	3,8	4,1	4,5	4,9	65,5	6,3	6,8	7,4	8,0	8,7	77,5	8,5	9,2	10,0	10,9	11,9
54,0	3,6	3,9	4,3	4,7	5,1	66,0	6,4	6,9	7,5	8,2	8,8	78,0	8,6	9,3	10,1	11,0	12,0
54,5	3,7	4,0	4,4	4,8	5,3	66,5	6,5	7,0	7,6	8,3	9,0	78,5	8,7	9,4	10,2	11,1	12,1
55,0	3,8	4,2	4,5	5,0	5,4	67,0	6,6	7,1	7,7	8,4	9,2	79,0	8,7	9,5	10,3	11,2	12,2
55,5	4,0	4,3	4,7	5,1	5,6	67,5	6,7	7,2	7,9	8,5	9,3	79,5	8,8	9,5	10,4	11,3	12,3
56,0	4,1	4,4	4,8	5,3	5,8	68,0	6,8	7,3	8,0	8,7	9,4	80,0	8,9	9,6	10,4	11,4	12,4
56,5	4,2	4,6	5,0	5,4	5,9	68,5	6,9	7,5	8,1	8,8	9,6	80,5	9,0	9,7	10,5	11,5	12,5
57,0	4,3	4,7	5,1	5,6	6,1	69,0	7,0	7,6	8,2	8,9	9,7	81,0	9,1	9,8	10,6	11,6	12,6
57,5	4,5	4,8	5,3	5,7	6,3	69,5	7,1	7,7	8,3	9,0	9,8	81,5	9,1	9,9	10,7	11,7	12,7
58,0	4,6	5,0	5,4	5,9	6,4	70,0	7,2	7,8	8,4	9,2	10,0	82,0	9,2	10,0	10,8	11,8	12,8
58,5	4,7	5,1	5,6	6,1	6,6	70,5	7,3	7,9	8,5	9,3	10,1	82,5	9,3	10,1	10,9	11,9	13,0
59,0	4,8	5,3	5,7	6,2	6,8	71,0	7,4	8,0	8,6	9,4	10,2	83,0	9,4	10,2	11,0	12,0	13,1
59,5	5,0	5,4	5,9	6,4	7,0	71,5	7,5	8,1	8,8	9,5	10,4	83,5	9,5	10,3	11,2	12,1	13,2
60,0	5,1	5,5	6,0	6,5	7,1	72,0	7,6	8,2	8,9	9,6	10,5	84,0	9,6	10,4	11,3	12,2	13,3
60,5	5,2	5,6	6,1	6,7	7,3	72,5	7,6	8,3	9,0	9,8	10,6	84,5	9,7	10,5	11,4	12,4	13,5
61,0	5,3	5,8	6,3	6,8	7,4	73,0	7,7	8,4	9,1	9,9	10,8	85,0	9,8	10,6	11,5	12,5	13,6
61,5	5,4	5,9	6,4	7,0	7,6	73,5	7,8	8,5	9,2	10,0	10,9	85,5	9,9	10,7	11,6	12,6	13,7

Peso por Longitud NIÑOS de 50 a 100 cms.											Incremento promedio de peso y longitud durante el primer año de vida de los niños			
cms	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE	cms	-2 DE	-1DE	Mediana	1 DE	2 DE	MES	PESO: GRAMOS	TALLA: CMS
86,0	10,0	10,8	11,7	12,8	13,9	93,5	11,6	12,5	13,5	14,7	16,0	0 - 1	1,2	4,8
86,5	10,1	11,0	11,9	12,9	14,0	94,0	11,7	12,6	13,7	14,8	16,1	1 - 2	1,1	3,7
87,0	10,2	11,1	12,0	13,0	14,2	94,5	11,8	12,7	13,8	14,9	16,3	2 - 3	800	3
87,5	10,4	11,2	12,1	13,2	14,3	95,0	11,9	12,8	13,9	15,1	16,4	3 - 4	600	2,5
88,0	10,5	11,3	12,2	13,3	14,5	95,5	12,0	12,9	14,0	15,2	16,5	4 - 5	500	2
88,5	10,6	11,4	12,4	13,4	14,6	96,0	12,1	13,1	14,1	15,3	16,7	5 - 6	400	1,7
89,0	10,7	11,5	12,5	13,5	14,7	96,5	12,2	13,2	14,3	15,5	16,8	6 - 7	400	1,6
89,5	10,8	11,6	12,6	13,7	14,9	97,0	12,3	13,3	14,4	15,6	17,0	7 - 8	300	1,4
90,0	10,9	11,8	12,7	13,8	15,0	97,5	12,4	13,4	14,5	15,7	17,1	8 - 9	300	1,4
90,5	11,0	11,9	12,8	13,9	15,1	98,0	12,5	13,5	14,6	15,9	17,3	9 - 10	300	1,3
91,0	11,1	12,0	13,0	14,1	15,3	98,5	12,6	13,6	14,8	16,0	17,5	10 - 11	200	1,2
91,5	11,2	12,1	13,1	14,2	15,4	99,0	12,7	13,7	14,9	16,2	17,6	11 - 12	200	1,2
92,0	11,3	12,2	13,2	14,3	15,6	99,5	12,8	13,9	15,0	16,3	17,8			
92,5	11,4	12,3	13,3	14,4	15,7	100,0	12,9	14,0	15,2	16,5	18,0			
93,0	11,5	12,4	13,4	14,6	15,8	WHO Child Growth Standards								

						ams	-2 DE	-1 DE	Mediana	1 DE	2 DE										
						98,0	12,6	13,7	14,8	16,1	17,5										
						15,1	98,5	12,8	13,8	14,9	16,2	17,7									
						14,0	15,2	99,0	12,9	13,9	15,1	16,4	17,9								
						14,1	15,3	99,5	13,0	14,0	15,2	16,5	18,0								
						13,1	14,2	15,5	100,0	13,1	14,2	15,4	16,7	18,2							
						12,2	13,2	14,4	15,6	100,5	13,2	14,3	15,5	16,9	18,4						
						11,4	12,3	13,4	14,5	15,8	101,0	13,3	14,4	15,6	17,0	18,5					
						11,5	12,4	13,5	14,6	15,9	101,5	13,4	14,5	15,8	17,2	18,7					
						93,0	11,6	12,6	13,6	14,7	16,0	102,0	13,6	14,7	15,9	17,3	18,9				
						11,7	93,5	11,7	12,7	13,7	14,9	16,2	102,5	13,7	14,8	16,1	17,5	19,1			
						13,8	94,0	11,8	12,8	13,8	15,0	16,3	103,0	13,8	14,9	16,2	17,7	19,3			
						12,8	13,9	94,5	11,9	12,9	13,9	15,1	16,5	103,5	13,9	15,1	16,4	17,8	19,5		
						11,9	12,9	14,1	95,0	12,0	13,0	14,1	15,3	16,6	104,0	14,0	15,2	16,5	18,0	19,7	
						11,1	12,0	13,1	14,2	95,5	12,1	13,1	14,2	15,4	16,7	104,5	14,2	15,4	16,7	18,2	19,9
						11,2	12,2	13,2	14,4	96,0	12,2	13,2	14,3	15,5	16,9	105,0	14,3	15,5	16,8	18,4	20,1
88,5	10,5	11,3	12,3	13,3	14,5	96,5	12,3	13,3	14,4	15,7	17,0	105,5	14,4	15,6	17,0	18,5	20,3				
88,0	10,6	11,5	12,4	13,5	14,7	97,0	12,4	13,4	14,6	15,8	17,2	106,0	14,5	15,8	17,2	18,7	20,5				
88,5	10,7	11,6	12,5	13,6	14,8	97,5	12,5	13,6	14,7	15,9	17,4	106,5	14,7	15,9	17,3	18,9	20,7				

Peso por estatura NIÑOS de 80 a 130 cms.

cms	-2DE	-1DE	Mediana	1DE	2DE	cms	-2DE	-1DE	Mediana	1DE	2DE	cms	-2DE	-1DE	Mediana	1DE	2DE
107,0	14,8	16,1	17,5	19,1	20,9	115,5	17,2	18,8	20,6	22,6	24,9	123,0	19,6	24,5	23,5	26,1	28,8
107,5	14,9	16,2	17,7	19,3	21,1	116,0	17,4	19,0	20,8	22,8	25,1	123,5	19,8	21,7	23,7	26,4	29,1
108,0	15,1	16,4	17,8	19,5	21,3	116,5	17,5	19,2	21,0	23,0	25,4	124,0	20,0	21,9	23,9	26,7	29,5
108,5	15,2	16,5	18,0	19,7	21,5	117,0	17,7	19,3	21,2	23,3	25,6	124,5	20,2	22,1	24,1	26,9	29,8
109,0	15,3	16,7	18,2	19,8	21,8	117,5	17,9	19,5	21,4	23,5	25,9	125,0	20,4	22,3	24,3	27,2	30,1
109,5	15,5	16,8	18,3	20,0	22,0	118,0	18,0	19,7	21,6	23,7	26,1	125,5	20,6	22,5	24,5	27,5	30,5
110,0	15,6	17,0	18,5	20,2	22,2	118,5	18,2	19,9	21,8	23,9	26,4	126,0	20,7	22,8	24,8	27,8	30,9
110,5	15,8	17,1	18,7	20,4	22,4	119,0	18,3	20,0	22,0	24,1	26,6	126,5	20,9	23,0	25,0	28,1	31,2
111,0	15,9	17,3	18,9	20,7	22,7	119,5	18,5	20,2	22,2	24,4	26,9	127,0	21,1	23,2	25,2	28,4	31,6
111,5	16,0	17,5	19,1	20,9	22,9	120,0	18,6	20,4	22,4	24,6	27,2	127,5	21,3	23,4	25,5	28,7	32,0
112,0	16,2	17,6	19,2	21,1	23,1	Who Child Growth Standards											
112,5	16,3	17,8	19,4	21,3	23,4	120,0	18,6	20,4	22,2	24,6	26,9	128,0	21,5	23,6	25,7	29,0	32,3
113,0	16,5	18,0	19,6	21,5	23,6	120,5	18,8	20,6	22,4	24,8	27,2	128,5	21,7	23,8	26,0	29,4	32,7
113,5	16,6	18,1	19,8	21,7	23,9	121,0	18,9	20,8	22,6	25,1	27,5	129,0	21,9	24,1	26,2	29,7	33,1
114,0	16,8	18,3	20,0	21,9	24,1	121,5	19,1	21,0	22,8	25,3	27,8	129,5	22,1	24,3	26,5	30,0	33,5
114,5	16,9	18,5	20,2	22,1	24,4	122,0	19,3	21,2	23,0	25,6	28,2	130,0	22,3	24,5	26,7	30,3	33,9
115,0	17,1	18,6	20,4	22,4	26,6	122,5	19,5	21,4	23,2	25,9	28,5	NCHS 1997					



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE SALUD

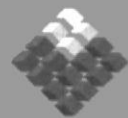


INSTITUTO NACIONAL  
DE DERECHOS DE LA NIÑEZ

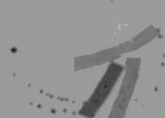
Este documento contó con el apoyo de la Sociedad Chilena de Pediatría, JUNJI, INTEGRAL y JUNAEB



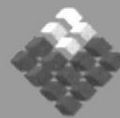
Sociedad Chilena de Pediatría



GOBIERNO DE CHILE  
JUNTA NACIONAL DE  
JARDINES INFANTILES



FUNDACION  
INTEGRA



GOBIERNO DE CHILE  
JUNAEB